

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

**Факультет історії, політології та міжнародних відносин
Кафедра всесвітньої історії**

Освіта та розвиток наукових знань у Стародавній Індії

**Кваліфікаційна робота
Рівень вищої освіти – другий (магістерський)**

Виконав:

Студент 2 курсу 602 групи

**Бажницький Дмитро
Вікторович**

Керівник:

Кандидат історичних наук,
доцент

**Кожолянюк Олена
Віталіївна**

До захисту допущено:

Протокол засідання кафедри №_____

від «___» _____ 2024 р.

Зав. кафедри _____ проф. Сич О. І.

Чернівці 2024

АНОТАЦІЯ

до дипломної роботи другого (магістерського) рівня вищої освіти,
здобувача вищої освіти факультету історії, політології та міжнародних
відносин

Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича

Бажницького Д.В.

на тему: «Освіта та розвиток наукових знань у Стародавній Індії»

Спеціальність 014 - Середня освіта (історія)

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,

м. Чернівці, 2024 р.

Робота присвячена комплексному дослідженню освіти, виховання та розвитку наукових знань у Стародавній Індії у період з XXIII ст. до н. е. до V ст. н. е. Автором досліджено передумови, процес становлення і розвитку шкільної справи та освіти, а також особливості виховання у Стародавній Індії та вплив буддизму на ці процеси. Проаналізовано розвиток писемності та літератури, а також основні перешкоди у дослідженні писемності. Висвітлено розвиток природничих та точних наук, а саме: математики, астрономії та медицини, а також їх внесок у розвиток сучасної науки. Простежено зв'язок медицини Стародавньої Індії з її релігією.

Ключові слова: Стародавня Індія, медичні знання, астрономічні знання, математичні знання, література Стародавньої Індії, шкільна справа Стародавньої Індії, освіта Стародавньої Індії

ABSTRACT

to a diploma thesis of the second (master's) level of higher education,
a higher education student of the Faculty of History, Political Science and
International Relations

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University

Bazhnytskyi D.V.

"Education and development of scientific knowledge in ancient India"

Speciality 014 - Secondary education (history)

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University,

M. Chernivtsi, 2024.

The work is devoted to the comprehensive study of education, fostering and development of scientific knowledge in ancient India in the period from the XXIII century BC to the V century AD. The author examines the preconditions, the process of formation and development of schooling and education, the peculiarities of upbringing in ancient India, and the influence of Buddhism on these processes. The author analyses the development of writing and literature, as well as the main obstacles to the study of writing. The development of natural and exact sciences, namely mathematics, astronomy and medicine, as well as their contribution to the development of modern science, is highlighted. The author traces the connection between the medicine of ancient India and its religion.

Keywords: Ancient India, medical knowledge, astronomical knowledge, mathematical knowledge, literature of Ancient India, schooling of Ancient India, education of Ancient India.

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів наукових досліджень інших авторів
мають посилання на відповідне джерело.

_____ Бажницький Д.В.

Зміст

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. ОСВІТА ТА ВИХОВАННЯ У СТАРОДАВНІЙ ІНДІЇ	21
РОЗДІЛ 2. ПИСЕМНІСТЬ ТА ЛІТЕРАТУРА	40
РОЗДІЛ 3. РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК	56
ВИСНОВКИ	105
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ	110

ВСТУП

Актуальність дослідження. Стародавня Індія – це дивовижна цивілізація, яка існувала на території сучасної Індії та сусідніх регіонів понад 4000 років тому. Ця давня цивілізація залишила нам безліч досягнень та впливів, які досі відчуються у сучасному світі.

Сучасна назва Індії походить від давньоперського слова “Хінду” – історичної назви річки Інд. Давні греки називали індійців “люди Інду”. Починаючи з III ст. до н. е., у долині р. Інд, на території сучасного Пакистану сформувалися перші в історії давньої Індії рабовласницькі міста-держави. З кінця II тис. до н. е. центр цивілізації перемістився до східної частини субконтиненту у долину річки Ганг. Протягом більшої частини своєї історії Індія виступала як центр важливих торгових маршрутів і славилася своїми багатствами та високорозвиненою культурою та наукою. Індійська культура займає одне з почесних місць у історії світової культури. Досягнення давньої та середньовічної Індії в галузі науки протягом тисячоліть запліднювали творчу думку близьких та далеких її сусідів.

Починаючи з другої половини I тис. до н. е., настав період найвищого розквіту традиційної культури Стародавньої Індії, для якого стало характерним піднесення різних галузей науки, розвиток торговельних та культурних зв'язків Індії з країнами Стародавнього світу, а також поширення буддизму. Пізніше в Індії виник індуїзм. У I тис. н. е. на субконтиненті поширилися зороастризм, юдаїзм, християнство, значно пізніше іслам. Релігійні уявлення відчутно вплинули на формування різноманітної культури регіону.

Індійським мислителям належить пальма першості відкриттів у багатьох галузях знань. Винахід нуля, вимірювання числа π , формулювання теореми Піфагора, теорія обертання Землі навколо Сонця, закон гравітації, знання у галузі медицини та хірургії - всі вони виразно свідчать про багатство наукової спадщини Індії.

Взагалі наука виникла та розвивалася в рамках найдавніших цивілізацій та спочатку повністю була прерогативою культури вже тому, що першою наукою прийнято вважати філософію. У Стародавній Індії високого розвитку досягла філософія. Індійська філософія – це не тільки екзотика. До неї можна віднести і, наприклад, лікувальні рецепти, які допомагають людині вижити. Людина може не знати тонкощів теорії, але займатися дихальною гімнастикою йогою з метою чисто медико-фізіологічних покращень. Головна цінність давньоіндійської філософії полягає у її зверненні до внутрішнього світу людини, вона відкриває світ можливостей моральної особистості. Для давньоіндійської філософії характерний розвиток у межах певних систем, або шкіл, і розподіл їх на дві великі групи: перша група - це ортодоксальні філософські школи Стародавньої Індії, що визнають авторитет Вед (Веданта), Міманса, Санкхья, Ньяя, Йога, Вайшешика. Друга група - неортодоксальні школи, що не визнають авторитет Вед - Джайнізм, Буддизм, Чарвака-Локаята.

Індійська цивілізація подарувала світу шахи та десяткову систему числення. Досягнення давньої Індії в галузі науки, літератури та мистецтва, що зародилися в Індії, різні релігійно-філософські системи, вплинули на розвиток багатьох цивілізацій Сходу, стали невід'ємною частиною сучасної світової культури.

Стародавні індійці досягли значних успіхів у розвитку наукових знань. Вже у давні часи їх вчені володіли знаннями, які стали відомі європейцям лише у період середньовіччя та новий час. Відкриття давніх індійців у галузі точних наук вплинули на розвиток арабської та ірано-перської науки, які у свою чергу відіграли важливу роль у розвитку європейської науки. Особливого успіху досягли індійці в математиці, астрономії та медицині.

Людство зобов'язане Стародавній Індії майже всім, що стосується математики, рівень розвитку якої у Стародавній Індії був набагато вищим, ніж у інших давніх народів. Досягнення індійської математики пояснюються

головним чином тим, що індійці мали чітку концепцію абстрактного числа, яке вони відрізняли від числової кількості або просторової протяжності предметів. Саме тому, на наш погляд, **актуальність** обраної теми полягає у її пізнавальному й науковому значенні та виходить з недостатнього вивчення цієї проблеми у сучасному українському сходознавстві.

Об'єктом даної магістерської роботи є історія та культура населення Стародавньої Індії. **Предметом** – освіта, виховання та наукові знання населення, яке проживало у зазначений період на території Стародавньої Індії.

Територіальні рамки дослідження охоплюють тогочасну територію Стародавньої Індії, зараз на території Стародавньої Індії розташовані сучасні держави Індія, Бангладеш, Пакистан, Бутан, Непал та Шрі-Ланка.

Хронологічними рамками роботи є XXIII ст. до н. е. - V ст. н.е. - час, що включає в себе чотири основні періоди історії Стародавньої Індії: Індійський (XXIII-XVIII ст. до н. е.), Ведійський (XIII-VII ст. до н. е.), Буддійський (VI- III ст. до н. е.), Класичний (II ст. до н. е. - V ст. н. е.).

На перший погляд вони виглядають досить розтягнутими в часі. Проте, треба зважити на певні обставини. По-перше, динаміка розвитку науки і освіти у Стародавній Індії була досить повільною, що призводило до незначних змін у зазначених галузях протягом багатьох століть. По-друге, від однієї із найдавніших цивілізацій на землі - Давньоіндійської, до наших днів дійшло не так багато джерел, через це доводиться охоплювати якомога ширший проміжок часу, для того щоб вивести певні зв'язки та закономірності у розвитку освіти та науки цієї цивілізації. Саме цими міркуваннями пояснюються хронологічні обмеження теми.

Метою даної магістерської роботи є дослідження освіти, виховання та розвитку науки у Стародавній Індії. Виходячи із визначеної мети поставлено наступні **завдання**:

- 1) дослідити процес становлення і розвитку шкільної справи та освіти, а також особливості виховання у Стародавній Індії;
- 2) проаналізувати процес розвитку писемності та літератури;
- 3) висвітлити розвиток природничих та точних наук, а саме: математики, астрономії та медицини; простежити зв'язок медицини Стародавньої Індії з її релігією.

Практичне застосування отриманих результатів. Знання про систему освіти та виховання у Стародавній Індії, незважаючи на тисячоліття, що нас відділяють, зберігають актуальність і можуть бути цінним інструментом для вчителів сучасної школи. Хоча світ змінився кардинально, деякі освітні принципи, закладені в давньоіндійській системі, залишаються актуальними і сьогодні.

Яким чином можна застосовувати цей досвід:

- 1) **Індивідуальний підхід:** а) Гуру і шіша, хоча в сучасних школах неможливо забезпечити індивідуальне навчання для кожного учня, можна використовувати цей принцип для створення менших груп або пар для роботи над складними завданнями.
б) Розуміння індивідуальних особливостей: вчитель може враховувати різні стилі навчання, темпи сприйняття інформації та інтереси кожного учня, що дозволить зробити навчання більш ефективним.
- 2) **Розвиток цілісної особистості:** а) Дхарма, карма, мокша: Хоча ці поняття мають глибоке релігійне значення, вони можуть бути інтерпретовані як прагнення до самовдосконалення, відповідальності за свої вчинки та пошуку свого місця у світі.
б) Збалансований розвиток. Сьогодні, як і в давнину, важливо розвивати не лише розум, але й емоційний інтелект, соціальні навички та фізичні здібності учня.

- 3) **Важливість традицій і культури:** а) Ведичні знання, вивчення історії та культури свого народу допомагає учням краще зрозуміти себе і своє місце в світі.
- б) Поєднання традиційного і сучасного, для цього можна організовувати проекти, пов'язані з вивченням культурних особливостей різних народів, включаючи Індію.
- 4) **Розвиток пам'яті та творчого мислення:** а) Усна передача знань. Хоча сьогодні ми маємо доступ до величезної кількості інформації, розвиток пам'яті залишається важливим. Можна використовувати мнемонічні прийоми, вірші та пісні для запам'ятовування важливих фактів.
- б) Творчі завдання, які будуть заохочувати учнів до самостійного мислення, формулювання власних гіпотез і пошуку нестандартних рішень.
- 5) **Значення моральних цінностей:** а) Дхарма - виховання почуття відповідальності, поваги до інших людей і природи є важливим компонентом освіти.
- б) Обговорення етичних питань. Можна організовувати дискусії на моральні теми, аналізувати літературні твори та фільми з точки зору етичних норм.

Головними критеріями для застосування отриманих знань будуть:

1. **Адаптація до сучасних умов.** Необхідно адаптувати давньоіндійські принципи до сучасних реалій і вимог освіти.
2. **Комплексний підхід.** Використання елементів давньоіндійської освіти має бути частиною загальної системи навчання, а не заміною сучасних методів.
3. **Критичний підхід.** Не слід ідеалізувати давньоіндійську систему освіти. Важливо аналізувати як її позитивні, так і негативні сторони.

Отже, застосування досвіду Стародавньої Індії в сучасній освіті – це не просто данина традиціям, а інвестиція в майбутнє. Поєднуючи мудрість

минулого з інноваціями сьогодення, ми можемо створити освітню систему, яка допоможе молодим людям реалізувати свій потенціал і стати гідними громадянами світу.

Джерельна база дослідження. Найдавніші відомості про науку давньої Індії належать до Хараппської цивілізації. Археологи виявили кам'яні гирі, які використовувалися для торгових операцій. Їх маси співвідносяться як 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128. Цитаделі багатьох міст є рівнобедреною трапецією. Є підстави припускати, що вони будувалися за наперед розкресленою схемою. Для цього індійці повинні були володіти подобою фігур, вирішувати завдання на побудову прямого кута та перпендикуляра, квадрата, кола, куба, сфери, паралельних ліній. При кресленні вони, очевидно, використовували прилад, аналогічний сучасному циркулю.

Визначне досягнення давньоіндійської науки – створення десяткової системи числення. Вона набула свого розвитку у період Вед, хоча можна припустити, що нею користувалися ще у період хараппської цивілізації. Саме до цього часу належить знайдена археологами плоска раковина з нанесеними на неї дев'ятьма штрихами. Індійці запровадили спеціальні знаки для десяти цифр.

В Індії також була словесна система позначень. 0 – порожнє, дірка, небо; 1 – сонце, місяць; 2 – близнюки, очі тощо. Так, наприклад число 1021 передавали так – місяць, діра, крила, місяць.

Індійські математики, такі як Брахмагупта, Махавіра, Бхаскара, у свою чергу, зробили відкриття, які стали відомі в Європі лише в епоху Ренесансу та пізніше. Вони оперували позитивними та негативними величинами, винайшли способи вилучення квадратного та кубічного коренів, вони вміли вирішувати квадратні рівняння та деякі типи невизначених рівнянь.

Визначним індійським математиком та астрономом був Арьябхата. Арьябхата I був індійським математиком, який написав «Арьябхатію» -

узагальнюючу математику [11]. З текстів, написаних Арьябхатою, зберігся лише один, текст, що зберігся, є шедевром Арьябхати. Це невеликий астрономічний трактат, написаний у 118 віршах і дає короткий виклад індуйістської математики того часу. Його математичний розділ містить 33 вірші, у яких без доказу надано 66 математичних правил. Арьябхатія містить введення з 10 віршів, за яким слідує розділ з математики, як ми вище згадали, з 33 віршів, потім розділ з 25 віршів, присвячений обчисленню часу і планетарним моделям, причому останній розділ з 50 віршів присвячений сфері та затемненням. Математична частина Арьябхатії охоплює арифметику, алгебру, плоску тригонометрію та сферичну тригонометрію. Він також містить ланцюгові дробі, квадратні рівняння, суми статечних рядів та таблицю синусів.

Арьябхата обчислив приблизне значення числа “ π ”, яким користуються і сьогодні, і яке є виразом дробу $62832/20000$, тобто 31416. Це значення було набагато точнішим, ніж обчислене греками, доведено індійськими математиками до дев'ятого десяткового знака. Також індійці вміли обчислювати ступені та корінь числа, було запропоновано способи розв'язання рівнянь 1, 2, 3, 4 ступенів. Вони зробили цілий ряд відкриттів у тригонометрії, сферичній геометрії та обчисленні нескінченно малих, в основному пов'язаних з астрономією.

Брахмагупта - автор важливих праць з математики та астрономії, а саме: теоретичний трактат «Брахма-спхута-сіддханта» («*Brāhmasphuṭasiddhānta*»); що може перекладатись як «Удосконалене вчення Брахми» чи «Перегляд системи Брами»), завершений ним у 628 році, та більш практичний текст «Кхандакхадьяка» («*Khaṇḍakhādyaka*»), який побачив світ у 665 році [12]. Трактати написано у віршованій формі, що було досить популярним явищем серед індійських математиків [67]. Ці праці справили значний вплив на розвиток астрономії у Візантії та ісламських країнах, поклавши початок використанню алгебраїчних методів для

астрономічних обчислень. Брахмагупта дійшов у вивченні невизначених рівнянь далі того, про що Європа дізналася у XVIII ст. У середньовічній Індії чудово розуміли математичну взаємопов'язаність нуля (шунья) та нескінченності. Бхаскара, спростовуючи своїх попередників, які стверджували, що $x : 0 = x$, довів, що результат – нескінченність.

Давньоіндійські трактати з астрономії свідчать про надзвичайно високий розвиток цієї науки. Незалежно від античної науки індійський вчений Арьяпхата висловив ідею про обертання Землі навколо своєї осі та нерухомість зоряного неба. Він також досить точно пояснив природу місячного та сонячного затемнення. У першому столітті виникають твори, що досить точно відбивають цілий ряд астрономічних питань.

Традиційна індійська медицина, що завоювала авторитет і визнання у багатьох країнах світу, зародилася ще в давнину. Зміст найбільш ранніх індійських трактатів свідчить про надзвичайно високий рівень розвитку медичних знань. Там перераховується понад 600 лікарських засобів рослинного, тваринного та мінерального походження. Тут же описується близько 300 різних операцій та 120 хірургічних інструментів. Детально описані ознаки туберкульозу, гангрені, дифтерії паралічу. Вже у ранньому Середньовіччі не було рівних індійським медикам, які вміли робити складні операції навіть на черепі. Тоді ж в Індії було складено енциклопедію лікарських трав.

Епічні поеми були складовою давньої індійської системи освіти. У «Махабхараті» [5] (давньоіндійський епос VIII ст. до н.е.) обговорюються цінності та цілі людського буття, задоволення, почуття обов'язку та звільнення, тут описано ставлення особистості до суспільства та природи.

Інша епічна поема «Рамаяна» [7] (бл. 400 до н.е. та 200 р. н.е.) складається з 24 тис. віршів та досліджує найважливіші питання існування

людства та поняття дхарма – вчення. Створена в середині I тисячоліття до н. е.

Основні джерела з історії лікування Стародавньої Індії – давні релігійно-філософські, юридичні та літературні пам'ятки, медичні трактати («Веди», «Закони Ману» [3], відомості цілителів Чараки та Сушрути, а також інших авторів, що належали до давніх медичних династій), дані археології та етнографії; описи істориків, філософів та мандрівники давнини (Геродота, Страбона, Діодора, учасників походів Олександра Македонського, посла Селевкідів при дворі царя Чандрагупти – Мегасфена, китайського історика Сима Цяня, паломника Фа Сяня), хірургічні інструменти, народний епос.

Основними джерелами вивчення медицини Стародавньої Індії є: зведення законів Ману (1000-500 рр. до н. е.), «Веди» - збірки побутових та релігійних розпоряджень, найчастіше у художній формі, твори народного епосу, закони Ману, які дійшли до нас у більш пізніх переробках перших століть н. е. Згідно законів Ману, лікар за невдале лікування підлягав штрафу, розмір якого визначався кастовим становищем хворого. Положення лікаря в індуському рабовласницькому суспільстві змальовано в «Ріг-Веді».

На сьогоднішній день велика кількість текстів та відомостей щодо медицини, про їх автори не збереглися. Частина з них було знищено за часів правління моголів. Але про значну кількість медичних текстів можна судити з рукописів і книг, що збереглися в багатотомному склепінні буддійських творів. Виникнення та поширення буддизму (з VI ст. до н. е.) сприяло появі буддійських переказів, які зберегли відомості про видатних цілителів Дживаке (VI–V ст. до н. е.), Чараку (I–II ст. н.е.), Сушруте (IV ст. н. е.). Основні напрямки традиційної давньоіндійської медицини відбито у двох видатних пам'ятниках аюрведичної писемності: «Чарака-самхіта» [13] та «Сушрута Самхіта».

Спочатку медичні знання тісно перепліталися з релігійними віруваннями та магічними уявленнями. Буддизм та індуїзм не забороняли дослідження трупів. «Веди» (санскрит, знання, мудрість, знати) – вважаються одним із найдавніших священних писань у світі. Вони склалися протягом тривалого періоду - близько тисячі років, починаючи зі складання «Рігведи» (близько XVII ст. до н. е.). Точна дата початку складання «Вед» та її частин є предметом наукових дискусій. Згідно з канонічним поділом "Веди" розділені на чотири частини: "Ріг-веда", "Яджур-веда", "Сама-веда" та "Атхарва-веда". Вважається, що перші 3 спочатку складали ведійський канон. Протягом багатьох століть існувала усна традиція їхньої передачі. Пізніше вони записуються на деревній корі або листі пальми. Відомості про лікування збереглися в «Ріг-веді» та «Атхарваведі». У «Ріг-Веде» згадані: проказа, сухоти, кровотеча, представлені тексти про обряди магічного лікування. Згідно легенді, головними богами лікування, першими хірургами були Лікарі неба – близнюки Ашвіни, владикою лікарських трав та покровителем мисливців був Рудра. Вищими божествами вважалися Агні - бог вогню і життя, що відроджується, Індра-символ небесного грому, податель дощу, Сурья – бог сонця. У давньоіндійській міфології були і злі демони (асура і ракшаси), які, як вважали, приносили людям хвороби, позбавляли потомства.

Центральне місце у давньоіндійській культурі належить пам'яткам релігійної літератури. Найдавніші із них - це веди - які були досить пізно записані, оскільки вони як правило передавалися переважно від вчителя до учня в усній формі. Величезна увага, яка приділялася точності передачі та тлумаченню священних ведійських текстів, призвела, зрештою, до появи таких спеціальних дисциплін, як фонетика та етимологія. Згодом на цій основі розвинулася давньоіндійська лінгвістика.

Поряд із ведійською, оформлялася також і епічна традиція. У своєму остаточному вигляді “Махабхарата” та “Рамаяна” стали справжньою енциклопедією індуїзму та невичерпною скарбницею образів для поетів і

художників наступних часів. Епос, можна сказати, і дотепер існує в усній формі, будучи доступним навіть неписьменним індійцям і здійснюючи величезний вплив на їхню думку.

Саме Давня Індія дала світові вчення – буддизм. Ядро буддійської літератури складає буддійський канон «Типітака» [8] (Три кошики). Це зібрання різноманітних творів. Основу Типітаки склали свідчення найближчих учнів Будди, котрі передали принципи його вчення.

Найзначнішою частиною буддійського канону є «Суттапітака» [64] (збірка текстів), яка складається із п'яти збірок. У ній викладено основи буддизму – вчення про дхарм та нірвану, головні поняття буддійської філософії, буддійського ідеалу.

Розквіт давньоіндійської культури виявляється у поступовому розвитку найрізноманітніших світських жанрів. Величезною популярністю користувалася збірка байок “Панчатантра”. Окремі розповіді його нанизуються одна на одну, будучи майстерно вставлені до загальної рамки. Новели “Панчатантри” та спосіб побудови літературного твору у середні віки значно вплинули на значну кількість різних національних літератур (“Тисяча і одна ніч”, “Декамерон” та інш.).

Узагальнюючи ці факти, слід зазначити, що шанування знань – це відмінна риса індійської культури.

Історіографія.

З середині ХІХ ст. проводилася значна робота по виданню та перекладу пам'яток давньоіндійської літератури, в основному найдавнішої - ведійської. До нашого часу перевидаються та продовжують зберігати своє наукове значення переклади, що з'явилися у 50-томній серії «Священні книги Сходу», заснованої Максом Мюллером (Оксфорд)[92].

На рубежі XIX-XX ст. з'явилися праці, у яких переглядався цілий ряд наукових положень, що встановились у результаті недостатньо критичного відношення до санскритських джерел (таких зорема, як «Закони Ману»): про суто деспотичний характер давньоіндійського політичного ладу, про всевладдя жерців-брахманів і т. д. Критичному пересмотру індійської історії і культури посприяло введення до обігу джерел, що були пов'язані з буддизмом, і відкритого на початку XX ст. політичного трактату «Артхашастра». Наприкінці XIX ст. Т. Ріс Девідсом було засновано товариство з видання й вивчення буддійських текстів мовою палі. Вивчення буддійської літератури та філософії дозволило оцінити внесок цієї релігії до історії індійської культури.

Починаючи з 30-х років XX ст. у світовій індології все більше уваги приділяється різним проблемам історії. Вже у перші післявоєнні роки у роботах Г.Ф. Ільїна була поставлена проблема культури та наукових знань у Стародавній Індії [19, с. 292-329].

. Важливі дослідження по історії Індії належать індійським вченим, наприклад Д.Д. Косамбі. Ряд великих робіт було опубліковано у 50-і роки у Західній Європі, США і Японії. З кінця 50-х років у радянській історіографії також активізувалося вивчення проблем давньоіндійської історії.

Із сучасних досліджень історії та культури стародавньої Індії варто згадати ґрунтовну роботу Шарми Р.Ш. «Давньоіндійське суспільство», яка була видана під редакцією відомого індолога Бонгард-Левина Г.М [58].

Значну кількість робіт присвятив дослідженню надписів царя Ашоки відомий індолог А.А. Вігасін [23, 24, 25]. Крім того, значну кількість його робіт було присвячено дослідження Артхашастри [22, 26, 27].

М.Д. Бухарін аналізує працю Мегасфена «Індіка» у своїй науковій статті «Опис індійської держави у «Індікі» Мегасфена» [16].

За матеріалами Артхашастри проведене ґрунтовне дослідження стародавньої Індії Г.М. Бонгард-Левіним та Вігасіним А.А. у роботі «Суспільство та держава давньої Індії» [17].

У роботі Ріти Райт (Wright Rita “The Ancient Indus: Urbanism, Economy and Society”) [98] авторка розглядає історію Стародавньої Індії, спираючись на текстові джерела з Месопотамії, які містять згадки про землю, визначену спеціалістами з клинопису як Інд, з якою стародавні месопотамці торгували та воювали, у своєму дослідженні авторка використовує месопотамські тексти, але головним чином результати археологічних розкопок і досліджень, щоб скласти глибокий опис історії Індської цивілізації. Вона зосереджується головним чином на соціальних відносинах, створених між міськими та сільськими громадами; фермери, скотарі та ремісники; купців і торговців Інду, а також символічні образи, які цивілізація поділяла з сучасними культурами Ірану, Месопотамії, Центральної Азії та регіону Перської затоки. Загалом порівняльне, її дослідження підкреслює взаємопов’язану природу ранніх суспільств, розкриває особливості культури та наукових здобутків населення Стародавньої Індії.

У праці John Bowman “Columbia Chronologies of Asian History and Culture” [77] міститься значна кількість інформації про азіатську культуру. Колумбійські хронології азіатської історії та культури є першими у своєму роді - це набір із понад тридцяти хронологій для всіх країн Азії - Східної, Південної, Південно-Східної та Центральної - від епохи палеоліту до 1998 року. Кожен запис чітко датований і, на відміну від більшості хронологій, які можна знайти в стандартних історичних текстах, записи достатньо повні та докладні, та надають фактично послідовну історію величезного та багатого діапазону азіатських культур. Цей безцінний довідник завершується трьома додатками: «Національні дні незалежності», «Науково-технічні досягнення в Азії» та «Азія: хронологічний огляд», у яких надається виклад ключових подій у різних сферах діяльності по всьому континенту. Колумбійські

хронології історії та культури Азії містять в собі: три окремі хронології щодо політики/історії, мистецтва/культури/релігії та науки/економіки/повсякденного життя для кожної з трьох основних культур Азії - Китаю, Індії та Японії, а також комбінованої хронології для кожного з інших народів; докладні записи про історичні події, а також про важливі віхи в релігії, філософії, літературі та мистецтві; записи про технічний розвиток і природні явища (голод, повені тощо), що впливають на життя звичайних людей; і авторитетні та доступні письмові записи групи азіатських вчених з Колумбійського, Гарвардського та інших великих дослідницьких університетів. Окрім детального опису політичної історії Азії, *Columbia Chronologies of Asian History and Culture* також розкриває релігійні, інтелектуальні, мистецькі та загальні культурні досягнення, а також науковий, технологічний, промисловий, сільськогосподарський та економічний розвиток. Ця робота стала незамінним довідником у галузі нашого дослідження.

Виходячи з поставленої проблематики та забезпеченості її різними типами джерел й наукової літератури, виходячи із мети і завдань, які з цього випливають, нами обрана відповідна структура роботи, яка складається із вступу, трьох розділів, висновків і списку джерел та літератури.

РОЗДІЛ 1. ОСВІТА ТА ВИХОВАННЯ У СТАРОДАВНІЙ ІНДІЇ

Давньоіндійська освіта

Історія Стародавньої Індії розпадається на дві головні епохи, кордоном між якими є VI ст. нової ери: дравідсько-арійську та буддійську. Цивілізація дравідських племен – корінного населення Індійського півострова до I-ї половини II-го тисячоліття н. е. - відповідала культурному рівню перших держав Дворіччя. Виховання та навчання мали сімейно-становий характер, причому роль сім'ї була першорядною.

Шкільна освіта в долині Інда, швидше за все, з'явилася в доарійський період у містах хараппської культури (III - II тисячоліття до н.е.), мали досить тісні зв'язки з країнами Месопотамії. Історія зберегла про цю культуру мало відомостей. Кілька сотень печаток із написами своєрідним письмом, глиняні чорнильніці для письма - ось, мабуть, і всі речові пам'ятки освіти тих часів [18, с. 85].

У дравідсько-арійську епоху склалися досить стійкі уявлення про те, якими мають бути виховання та навчання. Вони ґрунтувалися на ідеї, що кожен має розвивати свої моральні, розумові та фізичні якості так, щоб стати органічним членом своєї касты. У брахманів провідними якостями вважалися інтелектуальні достоїнства, у кшатріїв – сила і мужність, у вайшів – працьовитість та терпіння, у шудрів – покірність [35, с. 209].

Сформувався і погляд на ідеальне виховання (претендувати на нього могли лише вищі касты), згідно з яким людина породжена насиченим щасливим життям. Виховання передбачало розумовий розвиток (ясність суджень і розумову поведінку), духовність (здатність до самопізнання), фізична досконалість (загартування, володіння власним тілом), любов до природи та прекрасного, самовладання та стриманість. Найвищим проявом моральної поведінки вважалося сприяння загальному благу.

Носієм ідеального виховання був Рама – герой давньоіндійського епосу "Махабхарата". Ось як бачився цей зразок людської досконалості: "Ніхто не міг зрівнятися з царевичем у силі та відвазі, і всіх перевершив Рама і вченістю, і вихованням, і мудрим розумінням. Сповнений чеснот, він ніколи не хизувався і не вишукував пороків у інших. Чистий душею, він був привітний і лагідний у зверненні, незлобивий і прямодушний, шанобливий зі старшими, розсудливий і ніколи не ухилявся від обов'язку [35, с. 90]

Своєрідною священною та одночасно навчальною книгою вважалася також "Бхагавадгіта" (І тисячоліття до н.е.). У ній пропонувалися зразки змісту та шляхів виховання та освіти. "Бхагавадгіта" написана у вигляді співбесіди мудрого вчителя з своїм учнем. У образі наставника постає божественний Крішна, образ учня - царський син Арджуна [58, с. 88].

До середини I тисячоліття до н. е. в Індії склалася певна традиція сімейно-суспільного виховання. На першому ступені - у сім'ї - систематичне навчання не передбачалося. Для трьох вищих каст воно починалося після особливого ритуалу посвяти у дорослі та учні – упанаями. Ті, хто не пройшов ініціацію ставали знедоленими, їх позбавляли права брати шлюб з представником своєї касты, здобувати подальшу освіту. Так, в індоарійському суспільстві контролювалися результати сімейного виховання, складалося ставлення до учнівства як закономірного етапу життя людини.

В Індії склалася особлива кастова система суспільного устрою. Аж до V ст. до н. е. у період індуїзму виховання та навчання у Стародавній Індії ґрунтувалося на ідеї, згідно з якою кожна людина повинна розвивати свої моральні, фізичні та розумові якості, щоб органічно вписатися у свою касту. Таким чином, виховний ідеал мав відмінності в залежності від касты: для брахманів (жерців) необхідно було виховання праведності та чистоти помислів, для кшатріїв (воїнів) - формування сміливості та мужності, для вайшів (селян) був потрібний розвиток працьовитості, для шудри (слуг) передбачалося виховання слухняності та старанності.

Програма звичайного навчання полягала насамперед у переказах вед, навчанні читанню та письму. Підвищену освіту здобували небагато юнаків. До програми підвищеної освіти входили: поезія та література, граматики та філософія, математика і астрономія. Зміст підвищеної освіти був на той час дуже складним. Досить сказати, що у Стародавній Індії вперше було введено нуль та рахунок за допомогою десяти знаків, які надалі запозичували араби та європейці [35, с. 209].

Здобувачі підвищеної освіти відвідували відомого своїми знаннями вчителя - гуру (шановний, гідний) чи брали участь у суперечках і зборах учених мужів. Поблизу міст почали виникати так звані лісові школи, де навколо гуру-пустельників збиралися їхні вірні учні.

На початку I тисячоліття до н. в Індії почалося особливе явище: у пошуках гуру, які допомогли б навчити, як знайти істину, сотні людей кидали свої будинки та сім'ї та йшли у ліси. Безліч учнів шукали вчителів серед пустельників, щоб далеко від суєти гуру змогли навчити юнаків. У джунглях Індії оселилися напівоголені аскети, довге волосся яких приховували виснажені обличчя, їх називали муки [98, с. 233].

За традицією вважалося, якщо людина створила сім'ю, виховала дітей, принесла користь суспільству - їй слід уникнути мирських спокус і вдатися до споглядання і молитов. Однак більшість муки - це люди сповнені сил і аж ніяк не старі - відмовилися від усіх благ життя, щоб сховатися в хащах у пошуках найвищого сенсу буття.

Гуру піддавали учнів багатьом випробуванням, змушували наодинці виконувати важкі роботи, щоб довести свою готовність до пізнання. Гуру склали езотеричну книгу «Упанішади», назва якої в перекладі з санскриту буквально означає «сидіти біля», саме так розташовувалися учні навколо вчителя. Обговорюючи глибокі філософські проблеми, гуру проводили суворий відбір, щоб навчати лише гідних і підготовлених учнів, здатних

подолати шлях до справжнього знання. В індійській системі виховання джайнізму, буддизму та індуїзму існує філософське поняття мокша, що на санскриті означає звільнення від самсари – циклу смерті та переродження. Мокша - ціннісна концепція входить як один із чотирьох аспектів цілей людини: дхарма - доброчесне, правильне, моральне життя, арtha - матеріальний успіх, стабільність, достаток, моха - емоційне задоволення.

У Стародавній Індії школи часто розташовувалися далеко від світської метушні, учні повинні були суворо дотримуватися керівних принципів, передбачених гуру, і триматися подалі від міст. Проте зі зростанням населення школи стають дедалі частіше явищем й у містах. До середини I тисячоліття до н. е. у суспільному вихованні вищих варн Індії з'явився ритуал посвяти в учні - упанаяма. Одягнений як аскет хлопчик поставав перед своїм гуру і отримував священну нитку, яку мав носити протягом усього життя, присвячений отримував друге народження, здійснюване шляхом вручення мантри, і це визначало його як «двічі народженого». У ході церемонії хлопчику передавався секрет життя, потім він набував статусу учня. Обряд вважався другим духовним народженням, при якому людині давалося нове ім'я. Хлопчик ставав учнем брахмана. Позбавленим упанаями не дозволялося здобувати освіту, брати дружину зі своєї касты, так формувалася високий статус учнівства [18, с. 94].

Брахмани проходили упанаяму після досягнення 8 років, кшатрії в 11, вайші в 12. Брахмани отримували найкращу духовну освіту, вивчаючи священні тексти та літературу, філософію та астрологію, математику, в Індії вперше в систему числення введено нуль, що дозволило робити всі дії арифметики [35, с. 210].

У будинку гуру учня приймали як члена сім'ї, так що він не лише навчався, а й служив вчителю, що вважалося платою за навчання. У таких приватних школах гуру передавали знання, а учні мали слухати, заучувати та

правильно повторювати вивчене. У лісах почали виникати так звані школи, де навколо гуру-пустельників збиралися їхні вірні учні.

Спеціальних приміщень для навчальних занять тоді не було. Навчання проходило на свіжому повітрі. З'явилися своєрідні так звані сімейні школи, де чоловіки навчали молодь, усно передаючи свої знання. Учні їх вислуховували, заучували та аналізували тексти.

Вчителі спочатку не отримували жодної винагороди. Подарунки мали, скоріше, символічну цінність. Основним способом компенсації навчання була допомога учнів сім'ї вчителя по господарству.

Освіта у Стародавній Індії протягом досить тривалого часу мала форму мнемоніки, тобто існувала у формі заучування текстів напам'ять. Вчитель потрібні тексти диктував учням. Учні повинні були визубрювати напам'ять граматику Паніні й словник санскритських синонімів, так само і низку інших фоліантів, причому так, щоби можна було їх цитувати від будь-якої фрази [94, с. 75].

У перші століття нашої ери в Індії з'явилися перші буддійські університети, у них студенти вивчали граматику, релігійно-філософські доктрини, медицину, логіку та ін. Найбільшої слави здобув університет у Наланді який згорів 1193 р. під час політичних негараздів там. У Наланді навчалися близько 8 тис. студентів. Там працювало понад 1,5 тис. викладачів. Конкурс до цього буддійського навчального закладу становив 4-5 осіб на одне місце.

У Наланді використовувалася досить цікава методика заохочення студентів до опанування науками. Так, китайський мандрівник Сюань Цзан, котрий відвідав у VII ст. н. е. цей університет, повідомляв наступне: «Віная (Лю), сугри (Кін), бесіди (Лун) - все це буддійські книжки. Та людина, яка може дати повне пояснення однієї категорії з цих книжок, звільняється від влади кармадани (закон відплати людині за її діями). Якщо ж людина може

пояснити зміст книжок двох категорій, тоді дістає, крім цього, одне із верхніх місць чи кімнату на верхньому поверсі. А тому, хто може дати пояснення щодо трьох категорій книжок, надають різних слуг, котрі повинні прислуговувати та коритися йому. Тому, хто зможе пояснити чотири категорії книжок, повинні прислуговувати «чисті люди» - тобто прихильники з-поміж мирян. А той, хто зможе пояснити п'ять категорій канонічних текстів, отримує цілий ескорт із прислужників. У випадку, якщо хтось виявить під час диспуту особливу красномовність, схильність до логічного мислення, тонкий аналітичний розум та глибоке розуміння предмету тоді його садять на слона та пишною і урочистою процесією у оточенні численного почту супроводжують до брами монастиря. А у випадку якщо хтось із учасників диспуту збивається у доводах, говорить скудною, бідною мовою, вдаючись до “невишуканих” висловлювань, чи порушує закони логіки, що відповідно відбивається на його словах, такій людині розмальовують обличчя червоною та білою фарбами, цю людину вивалюють у пилюці та багнюці та заносять у якесь глухе місце чи кидають до канави» [44. с,75].

Система освіти у давній Індії зародилася на ритуалі жертвопринесення. «Яджна», або жертвопринесення, була центральною діяльністю, де концентрувалася вся релігійна і громадська діяльність ведичних арійців. Життя концентрувалося навколо церемонії жертвопринесення. Природа впливала на людину, та її існування залежало від відповідності природі [18, с. 97].

Людям довелося боротися із силами природи. З поклонінням силам природи зародилася система освіти у Стародавній Індії. Кожна соціальна функція супроводжувалася ритуальною чи церемоніальною функцією. Щоб умилоствити стихії природи, давні індійці використовували жертвопринесення.

Але життя поступово ускладнювалося, і тому жертвний ритуал також ускладнювався. Це зажадало спеціалізації та призвело до виникнення класу жерців. У міру подальшого ускладнення три класи жерців спеціалізувалися на трьох типах функцій - Хотрі, Удгарті та Адхар'ю.

Освіта - це соціальний процес, і так було в давній Індії. Освіта була соціально мотивованою. Воно було створено із соціальних потреб. Священики були освітянами. Вони представляли суспільство. Подальша спеціалізація виникла через необхідність усунення хвороб та криз [85, с. 163].

Хотрі був головним пурохітом. Другим класом пурохітів був Удгарті, а третім - Адхар. Разом із жертвними ритуалами розвивалися й різні теми. Ці ритуали також започаткували деякі сучасні науки. З потреб читання, розуміння та застосування ритуалів розвиваються фонетика, граматика, етимологія, астрологія, астрономія тощо.

Зі складних правил будівництва вітваря виникла геометрія, а потім і алгебра. І знову бажання дізнатися та визначити сприятливий час та сезон для жертвоприношень призвело до астрології та астрономії. Так само розтин жертвних жертв був початком анатомії, фізіології та біології.

Турбота про збереження священних текстів від спотворення призвела до розвитку граматики та філології. Знову ж таки, глибокі та важкі питання про природу та походження Всесвіту, його функції, призначення та місце людини у Всесвіті започаткували Метафізику та Філософію [80, с. 114].

За традицією існувало шість предметів, вивчення яких було необхідним для читання та розуміння Вед. Їх називали шістьма Ведангами, тобто. Шікша (фонетика - наука про мову), Чханда (просодія), В'якарана (граматика), Нірукта (етимологія), Джьотіша (астрономія) та Кальпа (церемоніальні чи релігійні практики).

З цих шести гілок перші дві, саме. Шікша та Чханда, тобто. фонетика та просодія, вважалися необхідними для правильного «читання» Вед,

наступних двох, а саме. В'якарана і Нірукта, тобто. граматика і етимологія, вважалися необхідними правильного розуміння Вед, два останніх, зокрема, Джьотіша і Кальпа, тобто. Астрономія та церемоніальні практики були необхідні для «використання Вед при жертвоприношеннях» [35, с. 211].

З цих шести гілок знову розвинулися інші предмети, як-от Закон (від «Кальпа»). Отже, очевидно, що освітня система древніх індусів практично виникла з жертвоприношень, тобто соціальних церемоніальних ритуалів «яг'ї», котрі посідали чільне місце, особливо у першій і другій стадіях еволюції ведичної релігії. "Яджна" була соціальною справою, і тому освіта розвивалася як соціальний процес.

Виховання

У середині I-ого тисячоліття до н. е. в історії давньоіндійської цивілізації починається нова доба. Відбуваються суттєві зміни в економічному, духовному житті, й у сфері виховання та навчання.

Такі зміни створили умови для зародження нової релігії - буддизму, який, у свою чергу, вплинув на весь спосіб життя Стародавньої Індії.

У витоків буддійської традиції навчання стоїть Сіддхартха Гаутама з роду Шак'я-Муні (563-483 до н.е.). Відповідно до «Трипітаку» Гаутама народився у царській сім'ї і виріс у столичному місті Капилавасту. Батько приховував від нього повне страждань реальне життя і оселив сина у розкішних палацах, де той безтурботно жив у насолодах. Однак у віці 29 років Сіддхартха вирішив зустрітися з підданими і вперше побачив тих, кого від нього ретельно приховували: старого, хвору людину, померлого та подвижника. Співчуття до людей сповнило серце Гаутами, і він рішуче залишив палац, щоб вести життя жебракуючого аскета, вчитися у пустельників ченців і знайти просвітлення через майже повну відмову від їжі та світських благ, медитацію та практику винищення плоті. Через шість років аскетичного життя Гаутама виявив Серединний шлях поміркованості, або

Шляхетний Восьмерічний Шлях, що означав, що слід уникати крайнощів: як насолод, так і самознищення. Після 49-денної медитації, перебуваючи на межі смерті, у віці до 35 ліг він досяг просвітління і став відомий своїм послідовникам як Будда, або “просвітлений”, “прокинувшись”. Він зрозумів причину страждань і знайшов способи усунення їх [18, с. 99].

Чотири шляхетні істини лежать в основі буддійського вчення:

1. Життя є страждання.
2. Страждання викликані жагою насолод.
3. Страждання може мати кінець.

4. Існує шлях, який веде до припинення страждання, це Шляхетний Восьмерічний шлях: правильний погляд, правильний намір, правильна мова, правильна дія, правильний спосіб життя, справжнє зусилля, уважність та зосередженість.

Відповідно до буддійського вчення, головним завданням виховання є вдосконалення душі людини, яку слід позбавити світських пристрастей через процес самопізнання та самовдосконалення. У цьому процесі розрізнялися три основні стадії: попередня стадія, стадія зосередженості, стадія остаточного засвоєння [23, с. 34].

Мета буддистського виховання полягає у досягненні мудрості. У санскриті мова, а у стародавній Індії буддистська мудрість називалася «Анuttара-Сам’як-Самбході», це означає досконала найвища мудрість. Основною метою буддистського виховання був всебічний розвиток дитини та виховання в ній особистості. Все це включало в себе фізичний, розумовий, інтелектуальний та моральний розвиток дитини. Мета буддійської освіти полягає у прагненні зробити людину мудрою, розумною, вільною, моральною, ненасильницькою і світською людиною. Учні поступово ставали гуманістичними, логічними, розсудливими і вільними від забобонів. Вони

звільнялися від хтивості, нещастя і жадібності. Буддійська освіта була широко відкритою, вона була доступною для людей різних верств населення. Така система була спрямована на відновлення внутрішньої природи. Також вона навчав абсолютної рівності, котра впливає із визнання Буддою того, що усі живі істоти володіють цим правом. З мудрістю - тоді ми зможемо вирішити усі наші проблеми та перетворити наші страждання на щастя. Основною метою навчання була пропаганда релігії. А підготовка до подальшого життя була забезпеченою передаванням словесних та практичних знань поряд з релігійною освітою, для того щоб у майбутньому студенти могли нормально заробляти собі на життя [35, с. 211].

В основу вчення Гаутама поклав свій досвід Просвітлення (бодхи), який перетворив його на Будду Шак'ямуні - Вчителя істини. Понад 40 років Будда навчав і тим, хто приходив до нього говорив, що це вчення слід старанно вивчати, викладати та розвивати. Високе розуміння місії вчителя та учня звучить у словах Будди: «Можливо, Ананда, хто з вас подумає... замовкло слово Наставника, більше немає в нас вчителя! Ті істини, ті правила життя, що я виголосив, встановив для вас усіх, — вони будуть вашим Наставником після моєї смерті!...» [23, с. 34]

У Будди з'явилося багато учнів, які утворили першу сангху - громаду буддійських ченців. В освітній системі передбачалася трансляція текстів настанов від вчителя до учня в монастирях-школах та в різних сферах буддійського соціуму, бо не тільки навчальні посібники, а й відомі буддійські твори мають яскраво виражену дидактичну націленість.

У буддійську епоху відбуваються зміни у навчальній програмі. У цей час головну увагу почали приділяти навчанню граматиці санскриту, який із I ст. н. е. став провідною мовою Північної Індії. На той час було створено найдавніший індійський складовий алфавіт - брахмі. До III ст. н. е. в Індії було поширено кілька систем алфавітно-складового письма, що прийшли на

зміну ідеографічному письму. Використання алфавітно-складового письма помітно підвищувало результативність освіти.

Елементарну освіту здобували у релігійних школах вед та світських навчальних закладах. У школах вед навчання носило становий характер, адресовано було представникам трьох провідних каст. У світські школи учнів набирали незалежно від кастової та релігійної приналежності, навчання мало більш практичний характер. У школах, вед акцент був зроблений на інтелектуальну освіту з елементами релігії.

У деяких буддійських монастирях давали підвищену освіту. У цьому випадку до програми навчання входило вивчення давніх трактатів з філософії, математики, медицини та ін.

У навчальних закладах наставник займався з кожним учнем окремо, вчителі отримували за свою роботу грошову винагороду.

У релігійному житті та у вихованні Будда проповідував вчення ахімса – непротивлення злу та помірний аскетизм, відмова від бажань. Звертаючись до кожної людини, Сіддхартха Гаутама у своєму вченні відкинув поділ на варни і проголосив рівність всіх людей, у буддійську громаду приймали представників будь-яких варн. Основна цінність та мета буддійського виховання є звільнення від мирських пристрастей у процесі самопізнання та самовдосконалення людської особистості, буддисти давали освіту всім, незалежно від варни, віросповідання чи статі.

Буддизм також запровадив монастирську систему освіти, обителі служили подвійною метою: забезпечували освітою парафіян і навчали майбутніх священиків. Однак монастирі не задовольняли потреби всього населення освіти [67, с. 201].

У ході розвитку організованого виховання та навчання у Стародавній Індії склалася низка великих центрів освіти. Серед таких центрів здобули популярність, наприклад, комплекси в Тактасілі (нині р. Таксіла в

Пакистані), Наланді (біля м. Бхуванешвара) Так, у Такташілі, що процвітав майже п'ятсот років (до V ст. до н. е.) мешкали видатні вчені, і філософи. Вони викладали медицину, мистецтво, астрономію, природознавство, комерцію, навчали магії, заклинання змій. Такташіла підтримував культурні зв'язки з деякими країнами Стародавнього Сходу, наприклад, з Китаєм [35, с. 211].

Не менш широку популярність здобула просвітницька діяльність в Наланді, де в період розквіту (IV ст. до н. е.) діяли школи при 13 буддійських монастирях з безліччю учнів і вчителів. Тут викладалося мовознавство, право, астрономія та ін.

Отже, традиційна освіта Індії була тісно пов'язана з релігією. Монастирі стали центрами буддійської освіти, за них з'явилися великі вищі школи. Найдавніша вища школа Вікрамшила заснована у VIII ст. н.е., а Наланда досягла розквіту в IV в. н.е., ці установи визнані найкращими на індійському субконтиненті і кілька століть складали славу давньої індійської системи освіти. Інші великі буддійські центри навчання: Одантапурі та Джагаддала. Вища школа Такташила (сучасний м. Таксила в Пакистані) перетворилася на важливий ведичний центр навчання. Такташила з VI ст. до н.е. славилася медичними дослідженнями, Варанасі - дослідженнями релігійних вчень. У Наланді, поблизу р. Бхуванешвара, IV ст. до н.е., навчалися, медицині, мистецтву та ремеслам. Вища школа в Такташілі успішно працювала кілька століть до V ст. до н.е., тут філософи та вчені викладали: граматику, філософію, логіку, метафізику, медицину, мистецтво, астрономію, природознавство, комерцію, навчали магії, заклинання змій. Тут навчався вчений Паніні (бл. V ст. до н.е.), автор першої індійської граматики санскриту «Аштадхьяї» («Восьмикнижжя» граматичних правил) [51, с. 319].

Буддійські вищі школи продовжували функціонувати багато століть нашої ери і підтримували культурні зв'язки з деякими країнами Стародавнього Сходу, тут навчалися студенти з Китаю та Центральної Азії.

Франсуа Берньє (1625-1688) - сучасник Людовика XIV, французький лікар, який прожив 12 років в Індії, в цей час писав: «Місто Бенарес, красиво розташоване на річці Ганг ... можна вважати головною школою індусів. У місті немає навчальних закладів та строго заведених курсів, як у наших університетах. Тут все скоріше схоже на школи у давніх. У деяких із цих вчителів по чотири учні, у інших по шість, по сім, а у найвидатніших буває від дванадцяти до п'ятнадцяти. Учні залишаються у своїх викладачів десять-дванадцять років. Їх не спонукають до праці те скромне змагання, яке нас надихає, і надія створити собі становище. Вони займаються не поспішаючи і не дуже себе турбуючи» [44, с. 209].

Перший принцип виховання дітей – рішуча відмова від принижень та тілесних покарань. У перший період: від народження до п'яти років з дитиною слід спілкуватися «як із царем», нічого не забороняти, у цьому віці формується активність, допитливість, інтерес до життя. Проте дитина ще виробила здатність до створення міцних причинно-наслідкових зв'язків. Якщо дитині загрожує небезпека, вихователь може зобразити переляк і скрикнути, що зупинить дитину [58, с. 163].

Насильство придушує життєву активність дитини, інтелект, вона вчиться бездумно підкорятися грубій силі. У другому періоді - від п'яти до 10 років - з дитиною слід спілкуватися «як із рабом», ставити перед нею завдання та вимагати їх виконання і навіть карати за невиконання, але не тілесно. У цьому віці активно формуються розумові здібності, дитина повинна вчитися припускати реакцію людей на її вчинки, намагатися викликати позитивне ставлення до себе та уникати негативного прояву. Слід захопити дитину пізнавальними заняттями. Якщо у віці старше 5 років вихователь продовжує застосовувати методи першого періоду, то дитина ризикує стати нездатною до праці та розумових зусиль. У третій період: з 10 до 15 років, коли формується самостійність та незалежність мислення, з підлітком слід поводитися «як з рівним», радитися з ним з важливих питань,

надавати самостійність, у процесі обговорення м'яко пропонувати свої рішення, пропонувати, але не нав'язувати, підказувати, уникаючи прямих заборон, наголошувати на негативних наслідках. Якщо зайвий раз турбуватися про підлітка, він виросте нерішучим, стане залежним від самостійних друзів. Четвертий період: з 15 років слід ставитися до юнака з повагою, виховувати його вже пізно, залишається лише пожинати плоди своєї праці. Якщо не поважати юнака, він піде назавжди за першої можливості.

Царі та раджі здобували освіту в галузі мистецтв та наук, пов'язаних з політикою, економікою, філософією та історією. У створеній у середині II тисячоліття до н.е. Рігведе згадуються жінки-поети, автори гімнів Лопамудра та Гшоша, і в Упанішадах у 800 р. до н.е. згадані жінки-філософи Майтрейї, Гаргі. Цариця Майя - мати історичного Сіддхартхі Гаутами - була освіченою. Будда на прохання тітки Махапраджапаті, що виховала його, заснував у Вайшалі громаду черниць. Надходження жінок у сангху вимагало кілька додаткових умов: «Восьми правил», які увійшли до «Палійського канону» («Тіпітаку») [8, с. 11]. Проте освіта була долею чоловічого населення.

Індійський правитель Ашока (274-236 до н.е.) багато зробив для поширення буддійської освіти: колони з написами, що викладають вчення Будди та закони суспільної поведінки, розміщувалися в людних місцях або поблизу доріг, щоб привернути найбільшу увагу. З метою поширення буддійської освіти Ашока відправив спеціальну місію на Цейлон на чолі зі своїм сином Махендою [23, с. 27] .

Буддійські монастирі стали найважливішими центрами освіти, кошти на їх утримання надходили від знатних парафіян, раджів і царів. Нащадки Ашоки скасували царські пожалування буддійським обителям, залишаючи столиці, ченці шукали притулку у невеликих містах. Історичні свідчення стверджують, що буддизм залишався важливим фактором у низці провінцій

протягом майже 15 століть і залишив незабутній слід в історії індійської системи освіти.

Мандрівні ченці розповсюджували буддійське вчення, вони буквально слідували наказу Будди нести просвітництво людям різних станів та народів. Лише під час сезону дощів ченці ховалися у печерах, де вони медитували, вивчали та обговорювали священні тексти. Тут створювалися центри освіти, побудовані на внески мирян на подяку за духовні та моральні орієнтири, які вони отримали від ченців.

Протягом століть освітні центри при печерних храмах процвітали, згодом тут звели п'ятиповерхові будинки з кількома молитовними залами, центрами медитації та гуртожитками, просторими приміщеннями, здатними вмістити велику кількість учнів. У класних залах розташовувалися кам'яні лави, а ніші у стіні - дошка. Особливе приміщення служило як гуртожиток для учнів [31, с. 142].

На відміну від багатовікової усної традиції навчання, розрахованої на уважне слухання, запам'ятовування та відтворення, буддійська освіта будувалася на вивченні писемності та літературної освіти. Незалежно від варни, починаючи з семирічного віку, учням дозволялося відвідувати храм-школу, у цій віковій групі діти дуже сприйнятливі, щоб навчатися та підкорятися інструкціям гуру [44, с. 209].

Навчальний день у початковій школі починався з молебню, після чого учні осягали алфавіт, читання та письмо. Буддійські вчителі використовували не санскрит, мову еліти, а місцеві мови. Буддизм сприяв підвищенню значення регіональних мов як засобів навчання всього Індостану та за його межами. Після освоєння алфавіту учням викладали граматику, арифметику, образотворчі мистецтва, медицину, міркування (логіку). Основам релігійного розуміння і вчення Карми навчали поступово. Акцентували увагу на

професійних навичках, таких як ліплення, малювання, робота по дереву, плетіння та медицина [52, с. 76].

Індійські математики та астрономи здійснили відкриття світового рівня. Великий математик і астроном Арьябхата (476-550) здійснив великий переворот у математиці, ввів поняття нуля та десяткові дробби [11, с. 7]. Астроном, астролог, математик Варахаміхіра (505-587) був глибоким знавцем усіх наук і мистецтв: ботаніки та військової науки та цивільного будівництва.

В Індії розвивалася медична наука, у тому числі хірургія і педіатрія, у вищих школах готували практикуючих лікарів.

Створений імовірно ще за царя Ашока (III ст. до н.е.) науково-навчальний центр Наланда у північно-східній Індії називають університетом усієї Південної Азії, студенти з Китаю, Японії, Кореї, де буддизм уже прижився, приходили сюди для здобуття вищої освіти. У Наланді було вісім коледжів, в одному з яких (чотириповерховий будинок) навчалося близько 10 000 студентів. Це один із найраніших прикладів науково-освітнього комплексу [24, с. 16].

Ці іноземні учні залишили яскраві описи життя та освіти в індійських монастирях, таких як наприклад Наланд. Китайський автор Сюань Цзап (600—664) у «Записках про країни Заходу» (648) розмірковував, що високі пожертвування на стипендії для індійських буддистів пов'язані з їхньою незалежністю від мирських потреб і, як наслідок, здатністю зосередитися на освіті [52, с. 76].

Він був дуже вдячний покровителям монастирів за внески, спрямовані на підтримку освіти та навчання. Проіснувавши тисячу років, науковий центр був зруйнований загарбниками у 1193 р. та відновлений у Тибеті у 1351 р.

Вчитель повинен був провести щонайменше 10 років як монах, він обов'язково повинен був мати чистоту своїх думок, характеру та бути

щедрим. Як вчитель, так і учень повинні були бути відповідальними перед монастирем, проте за освіту, одяг, проживання і харчування учня-монаха повну відповідальність ніс його вчитель. Крім того вчитель відповідав і за лікування учня, у випадку якщо той захворів. До обов'язків вчителя входило давати учням освіту, поширювати релігію, писати книги, організовувати дебати для роз'яснення серйозних предметів. Вчителі відповідали за розумовий, фізичний, духовний та моральний розвиток своїх учнів. Особливо серйозно тут ставилися до дотримання правил Сангхи, до медитації й зосередженості на навчанні.

Одна з унікальних форм навчання - йога (санскр. "з'єднувати") - фізичні, психічні та духовні практики або дисципліни, спрямовані на перетворення тіла та розуму в індуїзмі, буддизмі та джайнізмі: хатха-йога, мантра-йога, лайя-йога - традиційні техніки йоги. Основні методи збереглися у стародавніх текстах і передаються у вигляді занять у системі «вчитель-учень» [31, с. 146].

Витоки йоги сягають доведичної індійської традиції, але, швидше за все, розвинені у VI та V ст. до н.е. У тексті «Йога-сутри», складеному Патанджалі, поєднуються філософські аспекти та різноманітні аскетичні практики II тис. до н.е. Раджа-йога визначає мету йоги як припинення обурення розуму, щоб досягти нерухомої свідомості шляхом медитації.

В індуїзмі раджа-йога вважається однією із шести шкіл індуїзму. Хатха-йога - це вид тілесної та духовної практики, особливих фізичних вправ та поз. Система духовної та фізичної практики «Йога-сутри» тисячоліттями викладається в Індії так, щоб учень, зробивши асану (позу) у відокремленому місці, міг медитувати без відволікань та досягти злиття індивідуальної душі з абсолютом.

Епічні поеми були складовою давньої індійської системи освіти. У «Махабхараті» (давньоіндійський епос VIII ст. до н.е.) обговорюються

цінності та цілі людського буття, задоволення, почуття обов'язку та звільнення, тут описано ставлення особистості до суспільства та природи [6].

Інша епічна поема «Рамаяна» (бл. 400 до н.е. та 200 р. н.е.) складається з 24 тис. віршів та досліджує найважливіші питання існування людства та поняття дхарма – вчення. Створена в середині I тисячоліття до н. е. [7, с. 38]

Жіноча освіта у часи буддизму перебувала на нижчому рівні, ніж чоловіча оскільки жінок зневажали у тому сенсі, що Будда вважав їх джерелом усіх бід. Проте через деякий час, за наполяганням свого дорогого учня Ананда, він всеж дозволив близько 500 жінкам разом із своєю мачухою навчатися, проте з великою кількістю обмежень і застережень. Коли буддійські монастирі були перетворені на університети з гарною міжнародною репутацією, жінки не мали змоги отримувати ніякої освіти внаслідок ранніх шлюбів. Проте, на початку історії буддизму жінкам дозволялося вступати до ордену, це дало досить гарний поштовх до освіти, особливо серед аристократичних та комерційних верств суспільства. Значна кількість жінок із цих кіл вступили до ордену та ставали студентками філософії і релігії на все життя. Їх приклад, можливо, що і опосередковано, посприяв в подальшому поширенню освіти також серед простих мирянок. Крім того, правила прийому до ордену жінок були досить жорсткими. Так, для монахинь, для постійного членства було встановлено дворічний випробувальний термін. В цей час їм не дозволялося зустрічатися з будь-ким на самоті, їхнє житло було влаштоване окремо у досить віддаленому місці. Так само не давали ніякої постійної посади у сангсі, хіба що котрийсь з монахів міг їй давати релігійні настанови двічі на місяць, проте тільки в присутності іншого монаха [52, с. 77].

Виховання та навчання у давньоіндійській педагогіці жорстко регламентувалося - починаючи від того, чому саме вчити до зовнішнього вигляду та вживання певної їжі. Така дисципліна забезпечувала звикання до труднощів, вона носила строго кастовий характер. Необхідно відмітити, що

подібна регламентація виробляла характер людини, що базувався на порядку, звичаях, що сприяло зосередженню на заняттях та праці.

В цілому, можна сказати, що така освіта носила релігійний характер, оскільки метою було бути ритуально чистою людиною перед Богом. На прикладі педагогічної традиції Стародавньої Індії можна побачити, як задавався надзвичайно високий рівень якості тих хто навчався (вихованням та навчанням прищеплювалося терпіння, самоконтроль, презріння до комфорту, прагнення до істини, здібності не боятися ніяких земних авторитетів), який допомагав людям витримати ті суворі умови життя, у які вони були покладені.

Отже, основна мета освіти і виховання у Стародавній Індії полягала у формуванні розсудливих, гуманістичних і вільних від забобонів індивідів. Вчителі відігравали провідну, ключову роль у цьому процесі. вони виступали не тільки в якості носіїв знань, а і в якості відповідальних за фізичний, розумовий і моральний розвиток своїх учнів менторів. Жіноча освіта спочатку перебувала на низькому рівні, проте, з плином часу вона отримала деякі можливості. Попри початкові обмеження, відбулося поширення освіти серед жінок, що сприяло їхньому духовному розвитку. Узагальнюючи, можна стверджувати, що давньоіндійська освіта виступала не тільки у якості передачі певних знань, але і у якості інструменту для формування мудрості й розвитку високих моральних стандартів, що значно сприяло гармонійному розвитку індивідів у суспільстві.

Таким чином, можна стверджувати, що організоване виховання та навчання у Стародавній Індії пройшло тривалий шлях розвитку. З часом програма навчання наближалася до практики життя, ставала доступнішою, поступово розширювалося і соціальне коло учнів.

РОЗДІЛ 2. ПИСЕМНІСТЬ ТА ЛІТЕРАТУРА

Писемність

Індійська писемність - це система письма, що була розроблена цивілізацією долини Інду. За Ведійської доби (бл. від V до II тис. до н. е.) у північно-західних регіонах Індії поширився санскрит (термін позначає “культурний”, “оброблений”, “літературний”) - мова індоаріїв. Наразі відомо три різновиди цієї мови яка дійшла до наших часів майже без змін: ведійський різновид (мова найдавнішої культової поезії давніх індійців), епічний різновид (на ньому було складено Махабхарату і Рамаяну), та третій - класичний різновид (основна мова філософської, художньої і наукової літератури Індії). У II-й пол. I тис. до н. е. в Індії для потреб жерців і політиків було створено цілий ряд штучних мов, котрі згодом проникли також до драматургії і літератури, їх називають середньоіндійськими. Одна із цих середньоіндійських мов - магадхібхаша, стала державною мовою часів правління династії Маур'їв (цією мовою було складено переважну більшість едиктів царя Ашоки), інша - палі стала мовою буддизму. На поч. I тис. н. е. в Індії з'являється ще один різновид штучних мов - пракрити, котрі використовувались у театрі і поезії [59, с. 114].

У період ранньої Хараппської доби (бл. 3500-2700 рр. до н.е.) знаходимо найдавніші з відомих приклади знаків індійського письма, що були засвідчені на кераміці Кот-Діджі і Раві, які були розкопані у Хараппі. Зважаючи на той факт, що на поверхні кераміки було зображено тільки один знак, ці приклади належать до передчасного етапу у розвитку індійського письма. Свого повного розвитку вона досягла лише в урбаністичний період (бл. 2600-1900 рр. до н.е.), - часу коли з'являються значно довші написи [46, с. 59].

Незважаючи на те, що розшифрувати повністю індійський алфавіт до цього часу ще не вдалося, переважна більшість дослідників, котрі вивчали його, одноставно сходяться на думці щодо цілої низки моментів:

- Зазвичай індійський алфавіт писався справа наліво. Це стосується переважної більшості наразі знайдених прикладів, проте зустрічаються деякі винятки, коли письмо є двонаправленим, це означає, що напрямок письма був у одному напрямку на одному рядку, проте на наступному рядку в протилежному напрямку.
- Були виявлені зразки певних числових значень. Одиницю позначали рисою донизу, у той час як для одиниць із десяти використовувалися півкола.
- Індійське письмо поєднало в собі як словесні знаки, так і символи які мали фонетичне значення. Такий тип писемності відомий нам як “логоскладовий”, коли одні символи виражають ідеї чи слова, а інші символи виражають звуки. Така точка зору ґрунтується на тому, що було ідентифіковано близько 400 знаків, це робить малоімовірним те, що письмо долини Інду було виключно фонетичним [40, с. 69].

Приклади індійського письма були знайдені науковцями на печатках та відбитках печаток, бронзових інструментах, кістках, кераміці, кам'яних браслетах, мушлях і на невеликих табличках з бронзи, стеатиту і міді. Домінуючою формою писемності Індії являються квадратні печатки-штампи; вони як правило мають форму квадрата розміром у дюйм (2,54 см), на ньому зверху зображено сам шрифт, а у центрі зображено мотив тварини. Вони як правило виготовлені зі стеатиту, декотрі з них містять в собі шар гладкого склоподібного матеріалу, зустрічаються також приклади печаток, що були виготовлені з фаянсу, срібла і кальциту. Такі печатки притискали до піддатливої поверхні (наприклад, глини) для того щоб відтворити зображення печатки. На жаль, досі ще не було знайдено жодного двомовного

напису, котрий би дав можливість порівняти індійський алфавіт з якоюсь із відомих писемністю.

Оскільки індійське письмо наразі ще не вдалося розшифрувати, його використання нам достеменно невідоме, проте, те, що ми знаємо, ґрунтується виключно на археологічних доказах. Декотрі з печаток могли використовуватися у якості амулетів чи талісманів, проте вони так само мали практичну функцію як маркер задля ідентифікації. І, оскільки в давнину писемність зазвичай асоціюється з елітою, котра намагалася записувати та контролювати транзакції, так само вважається, що писемність Індії використовувалася у якості адміністративного інструменту. Також існують приклади використання цього письма на глиняних бірках, що були прикріплені до пакунків з товарами котрими обмінювалися купці; декотрі із цих глиняних бірок були знайдені у Стародавній Месопотамії, далеко за межами долини Інду, це яскраво свідчить про те, наскільки далеко подорожували товари у стародавні часи [46, с. 67].

Індійська писемність так само використовувалося у контексті “наративних зображень”: такі зображення включали в себе сцени, що були пов'язані з міфами або історіями, у яких письмо поєднувалося із зображеннями тварин, людей та/або певних уявних істот, які були зображені у активних позах. Це останнє використання яскраво нагадує релігійне, літургійне й літературне використання котре досить добре засвідчене у інших системах письма [59, с. 116].

У складі Індійського письма науковцями було ідентифіковано дещо більше за 400 основних знаків. Тільки 31 із цих знаків, зустрічається більше ніж 100 разів, у той час як решта знаків використовувалися досить нерегулярно. Цей факт наводить дослідників на думку про те, що значна частина Індійського письма була записана на матеріалах які швидко псувалися, таких як береза або пальмове листя, котрі не пережили руйнівного впливу на них часу. Це не дивно, враховуючи той факт, що береза, пальмове

листя та бамбукові трубки досить широко використовувалися у якості поверхні для письма як у Південній, так і у Південно-Східній Азії. Декотрі дослідники стверджують те, що приблизно 400 символів можна звести лише до 39 елементарних знаків, а решта їх являються тільки варіаціями стилів та відмінностями між писарями. Існує ціла низка факторів які заважають сучасним вченим розгадати таємницю Індійського письма. Розпочати варто з того, що декотрі мови стародавніх часів, такі як наприклад, єгипетську мову Жаку Франсуа Шампольйону вдалося розшифрувати завдяки відновленню двомовних написів, тобто шляхом порівняння відомого письма з невідомим. На жаль, наразі не було знайдено жодного двомовного напису, котрий дозволив би порівняти писемність Інду з вже відомою системою письма. Ще однією перепорою для його розшифрування є те, що усі із знайдених дотепер написів є відносно короткими, вони менше ніж 30 знаків [40, с. 41]. Це означає те, що аналіз повторюваних знаків, як ще один метод, що може допомогти у розкритті значення системи письма, на жаль не може бути успішно застосований по відношенню до Індського письма. Остання з важливих причин, через котру Індська писемність залишається досі нерозшифрованою, і, можливо, найбільш дискусійна з усіх, вона полягає у тому, що мова (чи мови), котру представляє писемність, продовжує все ще залишатися невідомою. Сучасні науковці запропонували цілу низку версій: індоєвропейська і дравідійська сім'ї - є двома найбільш поширеними мовними сім'ями, проте були запропоновані також і інші варіанти, такі як китайсько-тибетська і австро-азійська [46, с. 54]. На основі матеріальної культури, що була пов'язана з цивілізацією долини Інду, декотрі вчені висувують припущення, що ця цивілізація не була індоєвропейською.

Отже, походження цієї писемності наразі погано вивчене: вона залишається не розшифрованою, немає єдиної згоди щодо мови, котру вона представляє, досі не було знайдено жодного двомовного тексту, а зв'язок із власне індійськими системами письма (такими наприклад як брахмі,

деванагарі і бенгальською писемністю) являється невизначеним. Це і є основна причина того, чому цивілізація долини Інду являється однією із найменш відомих серед важливих ранніх цивілізацій давнини.

Література

Центральне місце у давньоіндійській культурі належить пам'яткам релігійної літератури. Найдавніші з них - веди - були пізно записані, вони передавалися переважно від учителя до учня в усній формі. При цьому за багато століть мова стала настільки відрізнятись від розмовної, що нерідко заучувалися напам'ять великі книги практично без розуміння їхнього сенсу. Складена серед брахманів складна система запам'ятовування і точного відтворення, літературних текстів справила значний вплив на весь характер освіти і науки в Стародавній Індії [32, с. 18].

Більшість ведійських гімнів була пов'язана з ритуалом жертвоприношень. Жреці співали, наприклад, звертаючись до бога: “Яскраво блискучий блиском, прожени ворогів, демонів та хвороби! Як колісниця із захопленою здобиччю, привези нагороду! О Агні, допоможи, щоб завжди була у того, хто богів шанує, нагорода у вигляді корови! Нехай буде нам син, що продовжує рід, тіло від плоти!”

Збереглися й безліч замовлянь з метою домогтися влади, здоров'я, успіху або любові. Так, бажаючи приворожити жінку, юнак вимовляв заклинання, пронизуючи стрілою її зображення або, надягаючи їй на палець колечко з медвяної трави, примовляв: “Я солодший, ніж мед, солодше, ніж трава медова” [30, с. 87].

Коментарі пізньоведійського періоду мали пояснити зв'язок між ритуальною дією і формулами, що вимовляються при цьому, нерідко даючи при цьому алегоричне тлумачення давніх обрядів. Роз'яснюючи магічний сенс ритуалу, приходили, наприклад, до ототожнення частин жертвовної

тварини з усім Всесвітом. У зв'язку з «пожертвуванням коня» давалося таке роз'яснення: «Голова жертвовного коня - це ранкова зоря, око - сонце, дихання - вітер, хребет - небо, копита - земля» тощо. Розкриття сенсу жертви у словах і навіть уявне відтворення її стало уподібнюватися до дійсного жертвовного ритуалу, особливо для тих, хто як лісові самітники не міг служити богам біля вівтаря. З таких умоглядних побудов виникали найдавніші пам'ятки давньоіндійської філософії [15, с. 328].

Величезна увага, яка приділялася точності передачі та тлумаченню священних ведійських текстів, призвела зрештою до появи таких спеціальних дисциплін, як фонетика та етимологія. На цій основі згодом розвивалася давньоіндійська лінгвістика.

Визначення часу для жертвопринесення вимагало спостережень над небесними світилами, а будівництво складних вівтарів - геометричних знань. Так уже в пізньоведійській літературі з'явилися зачатки наук, хоч і досить своєрідних, які не збігаються з сучасними науками не лише за своїми цілями, а й за методами.

Поряд із ведійською літературою оформлялася також епічна традиція. Дві поеми, «Махабхарата» [6] та «Рамаяна» [7], кожна з яких включає декілька десятків тисяч віршів. Основний сюжет "Махабхарати" [5] зводиться до боротьби за владу між двоюрідними братами, що належать до одного царського роду Куру. «Рамаяна» розповідає про те, як царевич Рама боровся з демоном Раваною, який викрав і забрав на Ланку його дружину Сіту. Проте понад половина «Махабхарати» прямо не пов'язана з основним сюжетом. У неї включено виклад міфів і старовинних легенд, що сягають іноді глибокої (можливо, навіть індоіранської) давнини. Протягом століть до створення останніх редакцій поем (приблизно в Гуптську епоху) їхній текст дедалі більше розростався за рахунок повчальних розділів і цілих самостійних трактатів (як згадана вище «Бхагавад-гіта»). У своєму остаточному вигляді «Махабхарата» і «Рамаяна» перетворилися на справжню

енциклопедію індуїзму та стали невичерпною скарбницею образів для наступних поетів та художників. Епос, можна сказати, і дотепер існує в усній формі, будучи доступним для неписьмених індійців і надаючи величезний вплив на їхню думку.

«Махабхарата» та «Рамаяна» написані в жанрі героїчного епосу, який зайняв у літературі Індії значний період часу: основний сюжет поем закладався в середині першого тисячоліття до н. е. Зміст цих поем, що охоплює майже тисячоліття, настільки широкий та різноманітний, що їх називають справжньою енциклопедією давньоіндійського життя. У цих священних поемах міститься найбагатша інформація про різні аспекти культурно-історичного розвитку індійців, від їхніх міфологічних уявлень до опису шлюбно-сімейних відносин і навіть інтимних сторін людського життя [18, с. 99].

Канонічний статус «Махабхарати» та «Рамаяни» проявляється в тому, що ці поеми залишаються досі одним із головних засобів масової освіти та культурною просвітою індійців. Вони здатні формувати думки, характери, естетичну та релігійну свідомість навіть неписьмених людей, долучаючи їх до філософських, соціальних та політичних ідей. Стверджувальні в них істини зосереджені у формулі «Добро – Істина – Краса», яка складає глибинні основи індійської культури, визначає суть взаємин людини та соціуму.

У поемах містяться заклики керуватися найвищим сенсом у своєму житті, виконувати свій обов'язок незалежно від результатів дій. Ставши стрижневими текстами давньоіндійської культури, «Махабхарата» та «Рамаяна» виконували роль провідника культурних цінностей для багатоетнічного населення Індії, сприяли формуванню ідеальних образів чоловіка (втілення істини та моралі) та жінки (уособлення непорочності, терпіння) [31, с. 145].

«Махабхарата» складається із ста тисяч двовіршів; її авторство приписується мудрецю Вьясі. «Махабхарата» - це переказ великого обсягу з великою кількістю вставних епізодів і величезною кількістю дійових осіб: богів, напівбогів, демонів, героїв, пустельників, мудреців, красунь, німф, воїнів, слуг. Сюжет «Махабхарати» складний і розгалужений, ряд сюжетних ліній перегукується з мотивами інших епосів, зокрема «Іліади». У короткому вигляді зміст цієї поеми – великої історії битви богів та героїв – зводиться до наступного.

П'ятеро братів Пандавів, синів царя Панду, одружених на красуні Драупаді, через ряд складних перипетій на багато років позбавлені можливості повернутися до рідних країв. Вони зазнають поневіряння, здійснюють подвиги, та їх суперники, кузени роду Кауравов, відмовляються повернути їм половину царства, як було зумовлено. Почалася велика битва царів і воїнів, богів і героїв, людей і звірів, і сама битва набула космічного розмаху [6].

У відповідальний момент Крішна порадив ватажку Пандавів Арджуне піти на хитрість, яка дозволила братам здобути перемогу над противником. Пандави повернули своє царство, яким згодом правили нащадки Арджуни.

В основі оповідання «Рамаяни» – улюбленої поеми індійців – опис пригод царевича Рами, вигнаного з батьківського дому в результаті підступів молодшої дружини царя Дашаратхі, яка була одержима ідеєю передати престол своєму синові Бхарагу. Засмучений Рама разом із дружиною Сітою та молодшим братом Лісшманою живуть у лісі, де з'являється демонічна красуня, яка намагається спокусити Раму. Вона зазнає невдачі і в гніві вимагає помсти від свого брата, ватажка демонів Равани, спокушаючи його красою Сіти [6].

Равана викрадає Сіту. Рама за допомогою тварин і духів, у тому числі сина мавпи та бога вітру Ханумна, пускається у пошуки дружини. Хануман

легко перелітає через протоку, що відокремлює Індію від острова Цейлон, і на Цейлоні знаходить сховану від людей сумну Сіту. Рама на чолі війська мавп та ведмедів прибуває на Цейлон і в битві долає демонів-ракшасів. У поєдинку з Раван Рама перемагає противника, звільняє Сіту, але починає сумніватися в її цнотливості.

Ображена Сіта сходить на багаття, проте полум'я не торкнулося її - Сіта виявилася невинною. Рама повертається до свого царства, і Бхарата віддає йому престол. Однак, отримавши владу, Рама не знайшов душевного спокою, тому що в народі виникають погані чутки про Сіту: якщо її торкалися руки демона, вона осквернена. Сіта залишає палац і далеко від Рами народжує йому синів-близнюків. Але народ, як і раніше, вимагає доказу її невинності. Сіта клянеться, і земля, підтверджуючи її клятву, приймає дружину Рами у своє лоно. Рама залишається один і з'єднується з Сітою тільки після смерті [5, с. 119].

«Рамаяна», авторство якої приписується поету Вальміки, найвищою мірою відбиває спосіб життя та думок індійців, їх етичні та мистецькі стандарти. Рама став однією з аватар божественного Вішну, і на його честь в Індії щороку влаштовуються свята – Рамліли, що грають драми на сюжет «Рамаяни» [7, с. 129].

Образи та сюжети епічних поем увійшли складовою частиною до загальнонаціональної традиції Індії; і, починаючи з епохи Середньовіччя до них зверталися і звертаються й досі визначні діячі театру, музики, образотворчого мистецтва.

До епічних поем «Махабхарата» і «Рамаяна», які увійшли до скарбниць світової літератури, примикають твори, що отримали назву «пурани». Це сказання про богів, героїв, царів і мудреців, які являють собою художню і релігійно-філософську обробку найдавніших легенд і сюжетів реальної історії [51, с. 308].

До другої половини I тисячоліття до н. е. належить формування буддійської літератури. Деякі канонічні тексти згадані у едиктах Ашоки, таким чином, вже у III ст. до н. е. мали авторитет. Деякі з них, можливо, сягають середини I тисячоліття до н. е., часу, до якого традиція відносить життя самого Будди. Згідно з буддійськими переказами, у I ст. до н. е. на Ланці записано весь канон тхеравади, десятки книг на впали - мові, близькій розмовному діалекту Північно-Східної Індії, якою проповідував Будда. Судження про початковий буддизм досі ґрунтуються головним чином даних творів, які входять у палійський канон. Запис його це неоціненний внесок Ланки у світову культуру.

Канон називається «Тіпітака», що буквально означає «Три кошики» [8]. Це Священні тексти буддизму - одні із перших текстів Будди. Священні тексти буддизму існували вже в I ст. до н. е. та були написані мовою палі, якою, як вважають науковці, користувався Будда. Складаються тексти із 31 книги; вони поділені на три частини через це і мають назву Тріпітака, що перекладається як «Три кошики». (Давні рукописи були зазвичай виконані на вузьких смужках з пальмового листя та зберігалися у спеціальних кошиках.) У першому з «кошиків» містилися «устави» - правила поведінки ченців та черниць. Останній «кошик» включав тексти з буддійської філософії та психології, вивченню яких приділялася значна увага у монастирях. З історичної та літературної точки зору найбільш цікавими є твори, що входять до середнього «кошика». Вони містять в собі збірки висловів Будди, притчі та перекази про його життя та попередні існування. Декотрі із буддійських оповідань, ймовірно, більш давні у своїй основі, ніж сам буддизм. Твори інших шкіл буддизму - «великої колісниці» - збереглися не повністю, іноді на санскриті, але переважно у китайському, японському та перекладах Тибету [19, с. 296].

З творів наукової та дидактичної літератури слід насамперед згадати про граматику санскриту, складену Паніні приблизно у V-IV ст. до н. е. За

відгуками фахівців, це найдосконаліший опис мови у світовій науці аж до XIX ст. Писемність в Індії засвідчена пізно, практично першими її пам'ятниками є написи Ашоки, Проте досконалість алфавіту змушує передбачати тривалий період його розвитку.

У період 2000-200 рр. до н. е. ми знаходимо лише релігійні твори та високий рівень лірики. У цей період також розвивалися право та філософія. Саме в цей період послідовно виникли Ведичні гімни та Брахмани з їх продовженнями, Аранак'я, Упанішади та Сутри. Упанішади демонструють дивовижну глибину та широкість знань, а також метафізичні роздуми індійців у ті часи [31, с. 234].

Багато істин, що обговорювалися в Упанішадах, пізніше були розглянуті на Заході Платоном, Кантом і Гегелем. Великий німецький філософ Шопенгауер (1788-1860) був настільки зачарований навчаннями Упанішад, що написав таке: «В усьому світі немає дослідження, яке було б настільки корисним і таким високим, як вчення Упанішад. Це було втіхою мого життя і буде втіхою моєї смерті».

Між першою епохою та другою епохою Стародавнього періоду був перехідний період. У цей час буддизм процвітав як головна релігія Індії. Стародавня ведична мова була перетворена на мову «Пракрит». У цю епоху розвивалися різні науки та мистецтва [41, с. 201].

У цей час був відомий давній університет Таксілі. Навчальна програма цього університету була великою. У різних школах цього університету викладалося близько шістнадцяти напрямів навчання. Тут особлива увага приділялася медицині. Існували також різні відділи живопису, скульптури, зображення та ремесел [44, с. 74].

У Таксілі особливо розвивалася астрономія. Удджайн був відомим центром вивчення астрономії [20, с. 117]. Ветеринарія активно розвивалася за

часів правління Ашоки, і в цей час у країні існували різні ветеринарні лікарні.

У період (200 р. н. е. – 647 р. н.е.) ведична мова перетворилася на класичний санскрит. У цей час було помічено великий інтелектуальний розвиток у різних галузях мистецтва, науки та літератури. Цей період досяг розквіту у різних галузях літератури, у ліриці та дидактичній поезії, у граматиці, таблицях, казках та романсах [33, с. 73].

Це був час розквіту великого Калідасу, одного з найбільших драматургів світу. Арьяватта (народився 476 року нашої ери) і Барахаміхр прославилися математичними та астрономічними науками. Архітектура, скульптура та живопис також досягли великої досконалості. Музика також заохочувалась.

Царі Гупта і великий Силадіть Харша, що процвітали в цей час, були великими покровителями освіти. Під патронажем Харші Університет Наланди набув популярності та переваги над іншими. За повідомленням китайського мандрівника Хіуен-Цанга, ми дізнаємося, що десять тисяч студентів проживали в Наланді і здобували безкоштовну освіту в різних науках, які тут викладали, а саме: граматика, риторика, логіка, арифметика, геометрія, астрономія, музика, медицина і т. д. У Наланді також вивчалися філософія, санскрит, проза та поетична література [32, с. 54].

Фактично, літературні та наукові предмети досягли такого високого рівня розвитку, що, за словами доктора Макдональда, «досягнення індійців у таких предметах, як природознавство, література, граматика, фонетика, математика, астрономія, медицина і право набагато випереджали досягнення греків». Дев'ять коштовностей, пов'язаних з ім'ям Вікрамадіті, також процвітали в цю епоху [44, с. 114].

Період 2000 р. до н.е. – 647 р. н.е. характеризувався не тільки найвищим розвитком індійської літератури та науки, але також національною

енергією та національним життям, а його цивілізація була вільна від штучних обмежень «пізнього» індуїстського суспільства [58, с. 201].

У ведичну епоху священне навчання було монополією лише жерців. На той час не існувало кастової системи, тому кожен мав право на літературну та релігійну спадщину аріїв. Тоді всі були єдині. До професій і занять, крім жрецького, не ставилися з зневагою, як і до занять, які потребують ручної праці. Крім того, були деякі разючі «риси», що вказують на те, що цивілізація того періоду могла дуже вигідно порівнюватись із сучасними інститутами цивілізованого світу.

Заслуженою славою користується давньоіндійська філософія, яка включала декілька шкіл, що суперничали між собою. Основні філософські тексти можуть бути датовані першими століттями нової ери, але в деяких випадках можна передбачати тривалу традицію розвитку тієї чи іншої школи у другій половині I тисячоліття до н. е. Особливо важливі досягнення індійців у галузі логіки та філософії мови, заслуговують на увагу також їх атомістичні теорії. Слід зазначити, втім, що головною метою філософії у Стародавній Індії було не узагальнення досягнень природничих наук та розширення практичних знань, а інтерпретація священних текстів та досягнення релігійного порятунку [52, с. 93].

Такий само характер мала і давня психологія, яка була в тісному зв'язку як з релігією, так і з медициною. У Стародавній Індії був накопичений величезний досвід використання лікарських рослин, які широко використовували займаючись лікуванням буддійські ченці. Лікарі-індійці славилися в давнину та в середні віки у всьому світі.

Спеціальні трактати з природничих наук датуються межею давнини та середньовіччя. Ряд найважливіших математичних та астрономічних ідей безсумнівно нав'язаний загальними філософськими концепціями. Так, відомий Арьябхатта, з принципу відносності руху, припускав обертання Землі

навколо своєї осі і її навколо Сонця [11]. З поняттям «порожнечі» у буддійській філософії, можливо, пов'язане введення нуля в математиці (і відповідно позиційної системи запису чисел). Так звані арабські цифри, що використовуються дотепер, походять із Індії.

Розквіт давньоіндійської культури у перші століття нової ери виявляється у розвитку найрізноманітніших світських літературних жанрів. Очевидно, до періоду правління Чандрагупти II належить творчість найбільшого драматурга Калідаси. Драми, що збереглися (у тому числі і знаменита «Шакунтала», основу якої склала легенда, запозичена з «Махабхарати») майже всі присвячені героїчним сюжетам і пов'язані з придворним театром [6].

Більш демократичний характер мала проза, перш за все байки, що склали книгу «Панчатантра». Окремі розповіді її нанизуються один на один, будучи майстерно вставлені до загальної рамки. Арабський переклад «Панчатантри» відомий під назвою «Каліла та Дімна». Новели «Панчатантри» і самий спосіб побудови літературного твору користувалися величезною популярністю, у подальшому вплинув на багато національних літератур («Тисяча і одна ніч», «Декамерон» та ін.).

Крім поетичної лірики, поем-панегіриків та збірок дидактичних афоризмів у віршованій формі у Стародавній Індії нерідко складалися і наукові трактати, щоб таким чином полегшити їхнє запам'ятовування та усну передачу. Велика кількість віршів увійшла і до «Артхашастри». Цей трактат яскраво змальовує придворні інтриги, підступні провокації та таємні вбивства. Головна мета політичного мистецтва вбачається у підпорядкуванні навколишніх територій, і тому всі сусідні правителі вважаються потенційними противниками, а сусіди сусідів - потенційними союзниками «царя, який прагне завоювань» [18, с. 57].

У зв'язку з розвитком окремих галузей у післямаурійську епоху відбувається становлення літератури деякими розмовними індоєвропейськими мовами, але, на жаль, література ця майже повністю втрачена (збереглася вона головним чином у санскритських варіантах). Складається самостійна література і на крайньому півдні Індостану. Вона представлена переважно тамільським військовим героїчним епосом та любовною лірикою [46, с. 114].

Таким чином, література стародавньої Індії – це переважно легенди, міфи, гімни богам, філософські трактати, притчі, епос, казки різними мовами – ведійською, санскритом, па'лі та тамільською. Так само, вона поєднує і різні вірування – індуїзм, буддизм і джайнізм.

У індійських літературних текстах, до якого би жанру ці тексти не належали, легенди, перекази чи оповідання, завжди події поєднуються у єдиний потік. Варто відмітити, що Індія не знала історіографії. З давніх-давен історичний підхід до дійсності індійців не цікавив – вони цінували тільки духовний бік життя.

Отже, центральне місце у давньоіндійській культурі належить пам'яткам релігійної літератури. Найдавніші із них - це веді - які були досить пізно записані, оскільки вони як правило передавалися переважно від вчителя до учня в усній формі. Величезна увага, яка приділялася точності передачі та тлумаченню священних ведійських текстів, призвела, зрештою, до появи таких спеціальних дисциплін, як фонетика та етимологія. Згодом на цій основі розвинулася давньоіндійська лінгвістика. Поряд із ведійською, оформлялася також і епічна традиція. У своєму остаточному вигляді “Махабхарата” та “Рамаяна” стали справжньою енциклопедією індуїзму та невичерпною скарбницею образів для поетів і художників наступних часів. Епос, можна сказати, і дотепер існує в усній формі, будучи доступним навіть неписьменним індійцям і здійснюючи величезний вплив на їхню думку. Саме Давня Індія дала світові вчення – буддизм. Ядро буддійської літератури

складає буддійський канон «Типітака» (Три кошики). Це зібрання різноманітних творів. Основу Типітаки склали свідчення найближчих учнів Будди, котрі передали принципи його вчення. Найзначнішою частиною буддійського канону є «Суттапітака» (збірка текстів), яка складається із п'яти збірок. У ній викладено основи буддизму – вчення про дхарм та нірвану, головні поняття буддійської філософії, буддійського ідеалу.

Розквіт давньоіндійської культури виявляється у поступовому розвитку найрізноманітніших світських жанрів. Величезною популярністю користувалася збірка байок “Панчатантра”. Окремі розповіді його нанизуються одна на одну, будучи майстерно вставлені до загальної рамки. Новели “Панчатантри” та спосіб побудови літературного твору у середні віки значно вплинули на значну кількість різних національних літератур (“Тисяча і одна ніч”, “Декамерон” та інш.).

Загалом варто відзначити, що різноманітність жанрів, висока художня майстерність, глибина змісту творів свідчать про великі успіхи, досягнуті мешканцями Стародавньої Індії в галузі літератури, яка по праву займає одне з найпочесніших місць в історії всесвітньої літератури.

РОЗДІЛ 3. РОЗВИТОК ПРИРОДНИЧИХ НАУК

Математика

Стародавній Індії був притаманний досить високий рівень науково-природничих й гуманітарних знань, котрі розвинулися не без впливу на них вавилонських і грецьких наукових ідей, особливо це стосується таких галузей як математика та астрономія. Індійські вчені-математики могли добувати квадратний й кубічний корені чисел, розв'язували рівняння з одним невідомим, також вони раніше від греків відкрили «теорему Піфагора». Стародавні індійці вже застосовували позиційну десяткову систему обчислень, котру в них згодом запозичили араби, а від арабів її запозичили європейці, також вони розробили правила арифметичних дій, котрі майже не відрізняються від сучасних. Отже, наша сучасна шкільна арифметика має давньоіндійське походження [36, с. 39].

Саме індійці створили цифрову систему, котру називають «арабськими цифрами», яку наразі використовують математики всього світу (варто зазначити, що араби називали математику «індійською наукою») [43, с. 105].

Значним досягненням давньоіндійської математики було також створення розвинутої алгебраїчної символіки, яка була багатшою навіть за грецьку. Так само індійське походження мають і такі загальновживані математичні терміни: «цифра», «корінь», «синус» та інші. У період середньовіччя індійські вчені зробили помітний внесок до розвитку математики: так, вони поряд з китайцям ввели до математики нуль, від'ємні числа, десяткову позиційну систему, ввели сучасне позначення чисел та розглянули окремі питання які стосуються тригонометрії. Декотрі з індійських вчених почали займатися обчисленням довжини кола. Математика у них виступала у якості частини астрономії. Найвідомішими астрономами та математиками Індії у період середньовіччя були Аріабгата, Брахмагупта і Бхаскара [62, с. 20].

Аріабгата у своєму творі «Аріабгатіам» (бл. 500 р.н.н.), зокрема за допомогою 384-кутників зміг отримати наближену довжину кола, звідки $\Pi=3,1416$. Отже, він отримав більш точне значення, ніж Архімед та Птолемей [47, с. 161].

Отже, математика в історії Стародавньої Індії здійснила значний вплив не лише на саму культуру та розвиток науки у Індії, але і на сучасну науку математику.

У Стародавній Індії було розроблено багаточисленні математичні концепції, методи й теореми, котрі мали велике значення для розробки науки математики в цілому. Так, наприклад, Індія зробила значний внесок до розвитку десяткової системи числення й впровадження нуля. Всі ці ідеї та методи згодом були узагальнені і поширені у багатьох країнах світу, вони стали основою сучасної математичної науки.

Так само, давньоіндійські математики розробили різноманітні математичні тексти, наприклад «Сутивакхар» і «Брахмагупта-біяса-бров'і», у цих текстах було описано методи розв'язання різноманітних математичних задач й формули, котрі використовуються в математиці до цього дня. Вони намагалися розповсюджувати ці свої знання за межі Індії, що в свою чергу допомогло їх поширенню, а також використанню їх інших культурах та цивілізаціях [60, с. 198].

Питанням розвитку математики у Стародавній Індії присвячена значна кількість літератури. У всіх загальних роботах присвячених історії математики досить докладно описується створення десяткової системи обчислення, скрізь вказується на те, що власне арифметика, значна частина алгебри й деякі елементи тригонометрії мають індійське походження. Високо оцінюється та значна роль, котру відіграла Індія у наукових контактах між стародавньою Грецією й середньовічною арабською і західноєвропейською культурою. Проте всі ці роботи нажаль охоплюють переважно

середньовічний період розвитку індійської математики, у той час як найбільш раніші відомості щодо природних наукових знань індійців належать до епохи Індської цивілізації, котра датується серединою III тис. до.н.е. [36, с. 43]

У 1925 році вчені-археологи оголосили про дивовижне відкриття ними руїни двох великих міст Мохенджо-Даро та Хапаппи, що були розташовані у басейні річки Інд. Звідси походить назва «Індська цивілізація» чи «культура долини Інду» [43, с. 107].

До нас нажаль не дійшли тексти математичного характеру, а наявні написи наразі не розшифровані, через це про рівень знань у епоху індської Цивілізації ми можемо судити досить побічно за результатами археологічних розкопок або за аналогією з відомими нам науковими знаннями інших народів [90, с. 104]. Різні види ремесленого виробництва, різноманітні форми виробів та предмети побуту яскраво свідчать про наявність зв'язків культури долини Інда із культурами Передньої Азії. Можна простежити декотрі зв'язки із Єгиптом, Еламом, Троєю, Кавказом, та, навіть з Європою. Проте в першу чергу, було виявлено досить інтенсивні зв'язки із Шумером. Так, у матеріальних культурах Шумеру та Мохенджо-Даро було відзначено цілу низку загальних рис. У найбільшій мірі близькість між цими двома культурами проявляється у письмі. Збережені до наших днів написи індійської цивілізації досить короткі та фрагментарні. Вони зустрічаються тільки на печатках із обпаленої глини та амулетах, досить рідко на зброї. Відсутність виявлення довгих текстів змушує дослідників думати, що найбільш поширеним матеріалом для письма була кора дерев, шкіра чи листя пальми □ тобто такі матеріали, котрі давно розклалися у вологій землі. Також табличками для письма могли бути і тонкі глиняні плитки, що були прямокутної форми із зробленим на одному кінці вушком. Вони не є великими, їх довжина становить приблизно від 10 до 18 см, вони були покриті якоюсь незрозумілою гладкою речовиною, з якої написи потім легко

змивалися. Під час археологічних розкопок було знайдено маленький глиняний горщик, який вірогідно слугував за чорнильницю, оскільки давні писці писали чорнилом чи тушшю [47, с.165].

Яким же був рівень арифметичних знань стародавніх індійців у період Індської цивілізації? Нумерація тоді була десятковою, про це може свідчити лінійка, від якої нажалі до наших днів зберігся лише уламок, що являє собою досить вузьку смужку раковини із нанесеними на неї поділками, що мали ширину 6,7 мм, із яких залишилося дев'ять. Похибка у поділках цієї лінійки в середньому не перевищує 0,07 мм. Дві різні позначки вказують те, що колись давно вона становила частину значно довшого вимірювального інструменту, що був заснований на десятковій системі. Можливо, що у своєму первісному вигляді ця лінійка складалася із окремих частин, що були з'єднані між собою металевими смужками. Вибір раковини для цієї мети був досить вдалим, адже такий матеріал не коробиться, він не має здатності розширюватися чи стискатися при зміні температури. В цей період десяткову систему числення використовували так само і поза межами Індії, так вона зустрічається на протоеламських таблицях, на табличках із Джемдет Насра у Месопотамії [36, с. 45].

Числа позначалися штрихами-зарубками. Зарубки такі були виявлені на кам'яних кільцях із яких будувалися колони, котрі підтримують покрівлю жител. Було виявлено 9 чисел, це 1.2.3.4.5.6.7.9. Число, яке позначало 8 відсутнє, проте число 6 позначали 2 способами. Числа від 1 до 4 утворювалися із однієї групи штрихів, а числа від 5 до 7 із двох груп штрихів, що були розташовані як горизонтально, так і вертикально; число 9 складалося із трьох вертикальних груп штрихів. Декотрі горизонтальні й вертикальні рисочки збереглися у більш пізніх індійських числових системах брахмі та кхарошті. Під час виконання арифметичних операцій могли використовувати спеціальний лічильний прилад – абак [47, с. 172].

У Мохенджо-Даро було виявлено цеглу із трьома рядами вирізаних на ній прямокутників, по чотири у кожному ряді: одна із клітин на цій цеглині відзначалася перехресними лініями. Напевне, що ця цегла була гральною дошкою чи частиною такої дошки, оскільки вона знаходилася у мощеній підлозі. Була виявлена також інша цегла, у неї був відбитий кінцем, на одному боці якої було видовбано чотири ряди невеликих заглиблень; ряд який зберігся у кращому стані ніж інші, має п'ятнадцять таких заглиблень. Кожна з ямок нічим не відрізнялася від іншої, і усе це дуже нагадує гральну дошку [60, с. 199]. Такі, або подібні дошки могли слугувати рахунковими приладами під час виконання найпростіших арифметичних операцій, для цього можна було застосовувати боби чи камінці, котрі так само були знайдені під час археологічних розкопок [43, с. 106].

Декоті ігри, що були досить поширені у містах долини Інду, вимагали застосування для них гральних кісток. Під час археологічних розкопок було знайдено найдавніші у світі кістки, вони були як кубічної форми, так і зроблені у формі табличок. Перші, були схожі на сучасні, лише значно більші, їх виготовляли із каменю або обпаленої глини. З кожного з боків у них ямочками були позначені числа від 1 до 6; їх розташування дещо відмінне від сучасного, при котрому сума кожної з пар протилежних чисел дорівнює семи. Найбільш поширеною формою був куб, гирі такого типу зустрічаються від маленьких до порівняно великих, їх максимальна вага становила 274.938 г. Після гирь, що належали до цього типу, часто зустрічаються і кулясті гирі із плоскою верхівкою. Гирі третього типу були бочкоподібної форми, вони схожі з гирями, що були знайдені у Єгипті, Шумері й Еламі. Декотрі з яких важать понад 11 кг. Вони мають конічну форму, зверху був просвердлений з двох боків отвір, що призначався для металевого кільця за котре їх піднімали. Наукові дослідження показали, що одиниця ваги тоді становила 0.8565 р. Система вагових заходів базувалася на подвоєнні для невеликих гирь, а також на множенні на 10 та 100 для більших.

При цьому необхідно було дотримуватися наступних співвідношень: $1/3$, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 160, 200, 320, 640. 1600, 3200, 6400, 8000, 12800 [36, с. 48].

Система вагових мір у давній Індії не має спільних рис із вавилонською системою, незважаючи на те, що одна з вагових груп нагадує давньоєгипетську, обидві ці системи розглядаються як цілком незалежні. Небагаточисельні ваги, звичайнісінького типу, складалися із бронзового стрижня з підвісними мідними чашами. Для великих вантажів повинні були застосовуватися ваги із більшими коромислами [62, с. 21].

Однією з одиниць довжини тоді була одиниця у 5.7 см, котра неодноразово зустрічається під час обмірів цегли, на якій було збудовано будинки. Усі цеглини були суворо пропорційними, їх сторони співвідносилися, як 1:2:4 чи 1:3:9. Розміри їх сторін коливаються від $5.7 \times 12.7 \times 26$ см до $5.7 \times 21.6 \times 52$ см. Одиниця довжини 5,7 см також позначала висоту сходової ступені у одному із найбагатших будинків [47, с. 171].

Археологічні розкопки шумерських поселень вказують на те, що кругла колона у той час була звичайним явищем у архітектурі Шумеру, але вона взагалі не застосовувалася у архітектурі Індської цивілізації, мешканці якої у цей найдавніший період історії вже мали торгівельні відносини з Шумером. Під час будівництва круглих колон, можна було цілком використовувати цеглу клиноподібної форми, яку застосовували при спорудженні колодязів. Проте, вони могли зводити колони із вапнякових кілець, котрі нанизували на дерев'яні стовпи. Так, у Мохенджо-Даро археологами були виявлені кам'яні кільця, що мали в діаметрі від 42 до 48,5 см, висотою від 25 до 28,4 см. Невеликі зарубки на них - очевидно номери, вказують на наявність декількох колон [43, с. 108].

Розглядаючи геометричні уявлення стародавніх індійців, варто зазначити, що міста у долині Інду, напевне, від самого початку планувалися за якоюсь заздалегідь встановленою геометричною схемою, характер котрої

можна усвідомити базуючись на прикладі Мохенджо-Даро, котрий зберігся краще, аніж Хараппа. Вулиці Мохенджо-Даро тягнуться правильними паралельними лініями які перетинаються під прямим кутом. Саме місто було розташоване на території яка нагадує за формою трапецію, три кути котрої можна досить чітко простежити [60, с. 200]. Така правильна форма плану міста змушує припустити наявність міських стін навколо нього. Під час розкопок було знайдено значну кількість металевих предметів які мають правильну форму. Це були правильні конуси і предмети напівсферичної форми які слугували прикрасами. Серед предметів домашнього начиння зустрічається і посудина яка має форму циліндра. Циліндричної форми також були і дві печатки-амулетів, хоча більшість таких амулетів мала прямокутну чи квадратну форму. Невеликі за розміром металеві конуси було знайдено у скарбах із коштовностями, що були знайдені археологами в Мохенджо-Даро і Хараппі. Такі конуси, висотою 6 см, діаметром 5 см. Вони були зроблені із золота, срібла, міді і фаянсу. Досить абстрактну геометричну форму мав орнамент, що був розташований на керамічних виробах, який частково зустрічається і на кераміці інших країн давнього світу, проте частково зустрічався і орнамент властивий виключно долині Інду. Найбільш поширеним був малюнок кружків які знаходилися один на одному; такий малюнок взагалі не зустрічається на посуді у інших давніх культурах. У тих випадках, якщо посудину для задля правильності нанесення малюнку попередньо розмічували на квадрати, то кружки виведені були більш ретельно. Надзвичайно поширеним був орнамент, що нагадував великий гребінь, він часто зустрічається разом із сонячним знаком й іншими емблемами, котрі досить важко визначити. Інший, так само поширений орнамент, складався із чорних клітин, які чергувалися у шаховому порядку із клітинами, що були утворені червоним фоном; трикутники були розташовані у один, два та дещо рідше у три ряди, вони утворювали гарний візерунок. Досить широко застосовувалося штрихування у якості відділення одного квадрата, трикутника або будь-якого іншого мотиву від іншого [36, с. 53].

Найвищим художнім досягненням являються печатки-амулети, котрі, судячи із величезної кількості знахідок, мало чи не все населення. Такі амулети, незмінним матеріалом для котрих слугував стеатит, мають розміри від 3,2 до 16 см². Найбільш типові для них розміри коливалися в межах від 4.5 до 7 7 см² [67, с. 48].

Наступні відомості щодо математичних знань стародавніх індійців належать до періоду складання релігійно-філософських книг «Вед» - «Знань». Їх складання відносять до II-I тисячоліть до н. е. Один із розділів давньоіндійської ведичної літератури називається «Шульба-сутра». Це трактати, що були пов'язані із правилами вимірювань і побудов різних жертовних вівтарів. Власне термін «шульба» (інколи він вимовляється як «шульва») означає мотузку, канат, струну, нитку, а сам корінь «шульб» - дія чи процес вимірювання; «сутра» - це керівництво, правило, настанова. Через це трактати, що називають «Шульба-сутра», можуть бути перекладені як «Правила мотузки» [43, с. 107].

Для позначення дробів у «Шульба-сутра» використовували спеціальні терміни «амша» та «бхага», в перекладі це означає «частина». У поєднанні із кількісними та порядковими чисельниками, наприклад двигуна ($\frac{1}{2}$), тріамша - $\frac{1}{3}$ панчамабхага- $\frac{1}{5}$, тригуна ($\frac{1}{3}$), тургуна ($\frac{1}{4}$). Інші ж дроби позначалися подібним чином: три-аштама ($\frac{3}{8}$), дві-саптама ($\frac{2}{7}$), трайас-триаштама ($3\frac{3}{8}$). Інколи позначення задля мішаних дробів вибудовувались не за адитивним принципом, а за принципом субтрактивним, у якості доповнення до більшого, цілого числа, так, $7\frac{1}{2}$ записувалися ардха-аштама (вісім без половини) [47, с. 172].

Про додавання, віднімання, множення, поділ та зведення дробів у квадрат можна зрозуміти за наступним уривком із «Шульба-сутри» Баудхайани: «Згодом він виміряв площу цієї квадратної фігури, одна сторона котрої дорівнює трьом без однієї третини пуруша. Із західної сторони цього квадрата була прямокутна рукоятка, довжина котрої дорівнює половині

пуруша, що була збільшена на десять ангула (на $1/12$ пуруша), ширина однієї пуруші, зменшеної на одну третину. Це нам дає площу жертовника, яка дорівнювала семи, до неї додаються два аратні і один предеша [62, с. 21].

Значний інтерес викликають і описані у «Шульбалі дії із ірраціональними величинами, для котрих було введено спеціальний термін «карапі»–корінь. Так, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, $\sqrt{18}$ відповідно називалися дві–карані, три–карані, чатур–корені, аштадаш–корені. Надзвичайно цікаві дані містяться у «Шульба–сутрі» щодо раціонального наближення для величин $\sqrt{2}$ $\sqrt{3}$. Наближення для діагоналі квадрата із одиничною стороною дорівнювало: $\sqrt{2}=1+3+34$ і $3-4$ $3-4-34$ [60, с. 201].

Подібне наближення було правильним із декількох причин. По-перше, привертає увагу використання аліквотних дробів та бажання обмежитись тільки небагатьма цифрами; по-друге, досить велика як для того часу точність наближення: у десяткових дробах 1,4142157 замість 1,4142136. У тексті на жаль немає вказівок, яким саме чином було отримано подібне наближення. Цілком можливо, що тут застосовувався метод ітерації, який був відомий задовго до «Шульба-сутра» у Вавилоні [43, с. 111].

Інтерес стародавніх іднійців до прогресій був відмічений у найбільш ранніх ведичних творах. Так, наприклад у «Тайттирійа самхіта» зберігаються наступні арифметичні прогресії:

1, 3, 5, ...19

2, 4, 6, ... 20

5, 10, 15, ...100

Були описані і геометричні прогресії, такі як наприклад:

2, 12, 24, 48, 96, 192,...

Звісно, у ведичну епоху ще не існувало певних загальних правил підсумовування прогресій, приклади котрих були наведені вище. Проте такі приклади, які зустрічаються, дозволяють нам думати про те, що були відомі декотрі приватні методи по знаходженню суми подібних послідовностей. Так, наприклад у «Бріхатдевату» (400 р. до н. е.) наведена сума арифметичної прогресії: $2+3+4+\dots + 1000 = 500499$; у трактаті «Калпасутра Бхадрабаху» подано підсумовування геометричної прогресії: $1+2+4+\dots+8192 = 16333$. Така прогресія відігравала значну роль не лише у математиці, але і у індійському стилі, коли було необхідно обчислити певне число складів потрібного розміру [36, с. 59].

Ще однією галуззю, до котрої індійці виявили значний інтерес, як практичний, так і теоретичний є комбінаторика. Початковим поштовхом став ведичний вірш, який мав різні розміри віршів з 6, 8, 9, 11, 12 складами. Проблема ускладнювалася ще й тим, що при розположенні різних розмірів, необхідно враховувати не лише число складів, але і довготу голосних звуків [90, с. 104]. Це призвело до математичної теорії у галузі комбінаторики. Серед творів, то до цього питання найбільший інтерес представляє трактат «Чхандах-сутра». У ньому подається опис методу, котрий називається «меру прастара» для знаходження складів, взятих по 1, 2, 3, ..., n, складів одночасно. Метод цей, згідно із поясненням коментатора Халайудха (X ст. н. е.), полягає у наступному: «Після побудови певного квадрату, на вершині нижче будуються ще два квадрати таким чином, щоби половина кожного з них розташовувалась по кожній із двох сторін. Під цим квадратом побудуємо три квадрати, а ще нижче будуються чотири квадрати, цей процес повторюється доти, поки необхідна нам піраміда не буде отримана [36, с. 61]. У першому квадраті записується одиниця. Потім, у кожному із двох квадратів другої лінії необхідно знову помістити по одиниці. У третину лінії

одиницю варто помістити у кожному із двох крайніх квадратів. У середньому квадраті (цієї ж самої лінії) необхідно помістити суму цифр, що є найближчими двох квадратів, які розташовані вище. У четвертій же лінії одиниця розміщується у кожному із двох крайніх квадратів, а у кожному із середніх квадратів розміститься сума цифр найближчих двох квадратів, написаних вище, а це 3. Таким само шляхом продовжуємо заповнювати квадрати. Друга лінія тут дає кількість комбінацій із короткого та довгого звуків, які утворюють один склад, а третя лінія дає те ж саме для двох складів, а четверта лінія для трьох складів і т.д» [47, с. 175] .

Таким чином, «меру-простара» подає спосіб побудови трикутника біноміальних коефіцієнтів, котрий використовувався для комбінаторних завдань, немає жодних підстав говорити про знайомство індійців у цей час із розкладанням ступеня двочлена. Дослідження у галузі математики у Стародавній Індії можуть стати корисними для вивчення розвитку математичних думок, культурного контексту й методів навчання і представлення математики, котрі мають досить важливе значення у педагогічній й науковій діяльності. Дослідження математики Стародавньої Індії дає уявлення про досягнення та вплив цивілізації в галузі математики тогочасних народів, може допомогти краще зрозуміти розвиток математичних наук у загальному контексті.

Отже, математика у Стародавній Індії була значно розвиненою, вона здійснила великий вплив на світову науку і математику. Стародавні індійські математики розвинули ідеї у таких галузях, як багаточисельні системи, алгебра, геометрія і теорія чисел. Вони вперше почали використовувати нуль у якості окремого символу і розробили систему числення, яка відома як десяткова система. Давні індійські математики так само здійснили великий внесок до алгебраїчних методів, зокрема у розв'язування рівнянь. Крім того вони розвинули методи факторизації і розв'язування квадратних рівнянь.

Ще однією важливою галуззю математики у Стародавній Індії була теорія чисел. Вони вивчали досить складні концепції, такі як прості числа, ділення з остачею і розклад чисел на множники. Математика у Стародавній Індії так само була пов'язана із релігійними й філософськими переконаннями. Значна кількість математичних трактатів були тут написані були у вигляді поетичних творів. Загалом математика у Стародавній Індії була надзвичайно розвинутою та здійснила значний вплив на подальший розвиток світової математики. Їх відкриття і методи дослідження змогли пережити випробування часом, вони стали фундаментом для багатьох сучасних математичних концепцій.

Астрономія

Астрономія - це наука про закони, котра управляє небесними світилами, безперечно, є однією із самих давніх знань. Вона зародилася на початку людської культури. Від давніх давен у людини, коли вона вдивлялася у небо, з'явилися бездіч питань. Наприклад, що являє собою небесне склепіння? Чи не було його виготовлено із прозорої речовини, що була подібна до кришталю? Чи має небо краї і чи спирається воно на Землю? Чому місяць переміщається серед зірок? Чому влітку сонце піднімається високо над головою та сильно гріє Землю, а взимку ледь виглядає з-за горизонту?

Здавалося б, навіщо нашим предкам вдивлятися у небо та вивчати закони, за котрими рухаються зірки й інші небесні світила. Проте, такі знання були необхідними. Від давніх часів люди займалися землеробством та скотарством. Скотоводу та землеробу необхідно було знати, коли прийде весна, коли вона змінюється літом, коли після літа з'являється осінь. І людина почала стежити за Сонцем; починає воно підніматися в небі та сильніше нагріватися, це значить, що скоро прийде кінець зими, настануть теплі, ясні, весняні дні [34, с. 76].

Особливо уважно доводилося вивчати рух Сонця мешканцям давнього Єгипту, Китаю та Індії. Адже у цих країнах течуть величезні ріки; коли вони розливаються, то вкривають поля родючим мулом. Мешканцям річкових долин було важливо знати час, коли почнеться повінь, для того щоби підготувати до сівби та врятуватися від річкових хвиль, які розбушувалася [58, с. 254].

Наукові знання в ті часи були недоступні простому народу, ними займалися жреці. Жреці були першими астрономами. Вивчаючи рух небесних світил, жреці навчилися передбачати настання розливів, затемнення сонця та місяця. Знання у галузі астрономії надавало жрецям значну владу над народом. Обманюючи простих людей, жреці їх запевняли, що розмовляють з богами які живуть на небі, і, що боги передають свої накази людям через них, жерців. Навіть царі дослухалися до жерців.

Так само, за небесними світилами спостерігали і мандрівники: вони знаходили дорогу вдень за сонцем, а вночі по зірках. Саме астрономія допомогла людям накреслити перші географічні карти. Навіть і у наш час неможливо скласти карти без допомоги астрономії. Як бачимо, небесна наука завжди була пов'язана з потребами людини.

В наш час кожному відомо, що Земля має форму кулі. Проте раніше люди думали, що Земля є плоскою чи опуклою. Стародавні індійці вважали, що півкулю Землі тримають чотири слони, а слони ці стоять на черепаші [91, с. 101].

За уявленнями стародавніх вавилонців, Земля мала вигляд опуклого острова, що був оточеним океаном. А до твердого небесного купола який спирається на краї земного диска, були прикріплені зірки. Сонце, здійснивши свій денний шлях зі сходу на захід, опускалося за обрій, пройшовши підземним шляхом, та вранці з'являється на звичайному місці. Наші предки

слов'яни ж вважали, що Земля стоїть на трьох китах, а кити ці плавають по воді. А ось на чому тримається вода, нікому не спадало на думку.

Але вже у стародавній Греції, за п'ять століть до нашої ери, учні філософа Піфагора, висловлювали припущення, про те, що Земля кругла. Це припущення було забуто на довгі століття, і люди утвердилися у думці про те, що Земля плоска чи злегка опукла, що обтікає по краях світовим океаном [93, с. 94].

Вже давно люди помітили, що на небі існують світила, котрі не займають на ньому певного положення, подібно до зірок, а вони пересуваються серед зірок. Ці світила були названі словом “планета”, що в перекладі з грецької означає «блукаюча зірка». Давні вчені налічували сім таких планет: Місяць, Венера, Марс, Меркурій, Сатурн, Юпітер та Сонце [43, с. 30].

Сонце увійшло до переліку планет через те, що воно теж пересувається серед зірок, саме затьмарює своїм світлом зірки. Проте річний шлях сонця серед сузір'я люди визначили досить давно, спостерігаючи за небом вночі. Так, наприклад, у вересні по нічному небу проходять сузір'я Риба, котре знаходиться якраз осторонь протилежної Сонцю. Люди зрозуміли, що якщо у цій області неба, у сузір'ї Риб, Сонце було минулого березня тоді воно опиниться тут у майбутньому. Так було визначено 12 сузір'їв знаку Зодіаку, серед яких пролягає видимий шлях Сонця. Ось їхні назви які відповідають місяцям року починаючи від січня: Козеріг, Водолій, Риби, Овен, Телець, Близнюки, Рак, Лев, Діва, Терези, Скорпіон та Стрілець. У перекладі з грецької мови слово “зодіак” означає “звіринець”. Встановлення зодіакальних сузір'їв відіграло значну роль у розвитку астрономії.

Давньогрецький вчений Аристотель, котрий жив у IV ст. до н. е, спробував пояснити рух місяця, Венери й інших планет. Так, він вважав, що Сонце, планети й зірки - всі вони обертається навколо Землі. У просторі над

Землею існує вісім твердих та прозорих кришталевих небес, так званих сфер. Найближчим є небо Місяця: воно обертається навколо Землі, а сам Місяць наглухо прикріплений до нього. Далі йшла сфера Меркурія, за ним йшла сфера Венери і таке інше. До восьмого неба нерухомо були прикріплено всі сузір'я. Створивши таке вчення, Аристотель задумався, про те, а що ж рухає ці вісім сфер? Великий мислитель не вірив жрецям щодо бога Аполлона, котрий возить Сонце по небу у колісниці, і що ця колісниця була запряжена четвіркою швидких коней. Він вирішив, що існує і дев'ята сфера, свого роду мотор для руху всіх інших небес, і він дав їй назву - «перший двигун». Така система Аристотеля видається нам досить наївною, проте свого часу вона зробила важливу справу: викидала богів із світобудови та руйнувала релігійні забобони. Через це жерці оголосили Аристотеля безбожним, його було вигнано із рідного міста, йому довелося доживати своє життя на чужині. Для практичних потреб астрономії така система Аристотеля не підходить: керуватися нею можна було б тільки в тому випадку, якби кожна з планет описувала на небі правильне коло. Проте рух планет набагато складніший [34, с. 79].

Розвиток астрономії був викликаний потребами тут іригаційного землеробства. Давньоіндійські астрономи поділяли рік на 12 місяців, по 30 днів у кожному місяці, кожні 5 років ними додавався 13-й місяць. Рік у них складався із шести сезонів, по два місяці в кожному з сезонів. Також їм була відома різниця між довжиною дня й ночі у різних широтах земної кулі. Введення десяткової системи посприяло більш точним астрономічним розрахункам, хоча обсерваторій й телескопа у давніх індійців був. Індійці могли прогнозувати рівнодення, їм було відомо і про те, що за добу планета Земля здійснює оберт навколо своєї осі [58, с. 256].

Давньоіндійський вчений Гаргья, першим перерахував сузір'я і поділив зодіакальний пояс на 27 рівних частин. Махараджа Джай Сінх II став будівельником Джайпура - одного із найстаріших міст, творець

загальновідомих обсерваторій у Джайпурі, Варанасі, Делі, Матхурі й Удджайні. Цікавим є той факт, що частина з приладів у цих обсерваторіях працює точно і в наші дні. Так, наприклад, сонячний годинник у Джайпурі повідомляє час з точністю до двох секунд.

Індійська астрономія має довгу та цікаву історію яка тягнеться від доісторичних часів до наших днів. Декотрі із найбільш ранніх коренів індійської астрономії можна датувати ще періодом цивілізації долини Інду чи раніше. Згодом астрономія розвивалася у якості дисципліни Веданги чи одна із «допоміжних дисциплін», пов'язаних із вивченням Вед, що датуються 1500 до н. е. або навіть старше. Найбільш давній із відомих текстів – Веданга Джьотиша, що датується 1400-1200 рр. до н.е., (до наших днів збереглася форма, що належить можливо, до 700-600 рр. до н.е.).

На індійську астрономію здійснила вплив грецька астрономія починаючи від IV століття до нашої ери і перші століття нашої ери. Так, наприклад Явана Джатака та Ромака Сиддханта, - санскритський переклад грецького тексту, що був поширений від II століття [93, с. 54].

Розквіт індійської астрономії припадає на V – VI століття, часів, коли Ариабхата та Арья Бхатія являв собою вершину тогочасних астрономічних знань. Пізніше індійська астрономія значно вплинула на китайську астрономію, мусульманську астрономію, європейську астрономію та інші. Інші астрономи класичної епохи, котрі продовжили розвиток робіт Ариабхата, включають Брахмагупта, Варахаміхіра й Лалла [43, с. 32].

Дисципліна Веданги. Існує шість допоміжних дисциплін індуїзму, котрі розвинулася у давні часи та були пов'язані із вивченням Вед.

Шикша (śikṣā): фонетика, вимова, фонологія. Це допоміжна дисципліна, що зосереджена на літерах санскритського алфавіту, наголосі, кількості, мелодії й правилах милозвучного поєднання слів під час читання Вед [34, с. 79].

Чандас (chandas): просодія. Це допоміжна дисципліна, що зосереджена на поетичних показниках, включаючи і ті, які ґрунтуються на фіксованій кількості складів у вірші, а також і ті, які ґрунтуються на фіксованій кількості моря на один вірш.

Вьякарана (вьякарана): лінгвістичний аналіз і граматика. Це допоміжна дисципліна, що зосереджена на правилах граматики й лінгвістичного аналізу, для того щоб встановити точну форму слів і речень з метою правильного вираження ідей.

Нірукта (нірукта): етимологія, пояснення слів, особливо тих слів, які являються архаїчними та мають давнє вживання з незрозумілим значенням. Це допоміжна дисципліна, що зосереджена на лінгвістичному аналізі, для того щоб допомогти встановити правильне значення слів із врахуванням контексту, де вони використовуються.

Кальпа: ритуальні інструкції. Це область, що була зосереджена на стандартизації процедур задля різних ведичних ритуалів, ритуалів переходу, що були пов'язані з основними життєвими подіями людини, такими як народження, весілля й смерть у сім'ї, також обговорення особистої поведінки й належних обов'язків людини на різних її життєвих етапах [91, с. 102].

Джйотиша (джйотиша): Сприятливий час для ритуалів, астрології і астрономії. Це допоміжна ведична дисципліна яка була зосереджена на зберіганні часу.

Деякі із найбільш ранніх форм астрономії можемо датувати періодом цивілізації долини Інду або раніше. Деякі космологічні концепції були присутні у Ведах, так само як і поняття руху небесних тіл і перебігу року. Так само як і у інших традиціях, простежується тісний взаємозв'язок астрономії й релігії протягом ранньої історії науки. Астрономічні спостереження стали необхідними через часові і просторові вимоги правильного та належного виконання релігійного ритуалу. Так, наприклад Шульба Сутри, - тексти, що

були присвячені будівництву вівтаря, обговорюють “просунуту” математику й основи астрономії. Веданга Джйотиша – це ще один із найбільш ранніх із відомих нині індійських текстів з астрономії, він включає в себе інформацію про Сонце, Місяць, накшатри та місячно-сонячний календар [58, с. 256].

Шульба сутра являється Додатками до Вед. Наразі вони є єдиними джерелами наших знань з індійської математики ведичного періоду. Унікальні форми вогняного вівтаря асоціювалися із унікальними дарами богів. Так, наприклад, «бажаючий неба повинен побудувати жертовник вогню у формі сокола»; «Жертвенник же вогню, у формі черепахи повинен бути побудований тим, хто бажає завоювати світ Брахмана», а «той, хто бажає знищити існуючих і майбутніх ворогів повинен побудувати жертовник вогню у формі ромбу» [43, с. 32].

Грецькі астрономічні ідеї починають проникати до Індії у IV ст. до н. е. після завоювань Олександра Македонського. У перші століття нашої ери індо-грецькі впливи на тогочасну астрономічну традицію можна помітити у таких текстах, як Явана Джатака й Ромака Сиддханта. Більш пізні астрономи згодом згадують про існування різних сиддхантів протягом згаданого періоду. Серед них наприклад текст, відомий як Сурья Сіддханта. Ці тексти були не фіксовані, а скоріше це була усна традиція знання, і їх зміст не зберігся. А текст, що відомий нині як Сурья Сіддханта, належить до періоду Гуптіїв, він був отриманий Арьябхатою [11].

Класична епоха індійської астрономії починається наприкінці епохи Гуптіїв, у V- VI століттях. Апроксимує метод визначення напрямку меридіана із будь-яких трьох положень тіні із допомогою і використанням гномону. У часи Арьябхати, рух планет вважався скоріш еліптичним, аніж круговим. Інші тут теми включали в себе визначення різних одиниць часу, епіциклічні моделі руху планет, ексцентричні моделі руху планет, а також поправки на довготу планет для різних місць на планеті Земля.

Календарі

Рік давні індійці поділяли на основі релігійних обрядів і пори року на шість періодів. Так, тривалість від середини березня до середини травня була прийнята за весну (*vasanta*), від середини травня до середини липня - літо (*grishma*), від середини липня до середини вересня - дощі (*varsha*), від середини вересня до середини листопада - осінь (*sharad*), від середини листопада до середини січня - зима (*hemanta*), від середини січня до середини березня - роси (*shishir*).

У Веданга Джьотиша рік починається від зимового сонцестояння, в індуїстських календарях існує декілька епох.

Індуський календар, починав відлік від початку Калі-юги, він має свою епоху 18 лютого 3102 до н. е. за юліанським календарем та 23 січня 3102 р. до н. е. за григоріанським календарем.

Календар Вікрама самват, був введений приблизно у XII столітті, він відраховує від 56 до 57 р. до н. е.

«Сакська ера», яка використовується у декотрих індуїстських календарях і у індійському національному календарі, має свою епоху під час весняного рівнодення 78 року [93, с. 54].

Календар саптарші традиційно має епоху 3076 р. до н. е.

Дж. Б. Ван Буйтенен досліджував та у 2008 р. повідомляє про календарі в Індії. Найдавніша система, що була багато у чому заснована на класичній, відома нам за текстами близько 1000 до н. е. Він поділяє приблизний сонячний рік який складався з 360 днів на 12 місячних місяців з 27 (згідно з раннім ведичним текстом *Taittirīya Saṃhitā* 4.4.10.1–3) чи 28 днів (згідно з Атхарваведе, четвертим з Вед, 19.7.1.). Така невідповідність, яка вийшла, усувалася додаванням одного високосного місяця кожні 60 місяців. Час відраховувався згідно положення, зазначеного у сузір'ях на екліптиці, у

котрому Місяць сходить щодня протягом одного місяця (цк період від Молодика до Молодика), а Сонце сходить щомісяця протягом одного місяця. Один рік. Кожне із цих сузір'їв (*nakṣatra*) вимірює дугу, що дорівнює $13^{\circ}20'$ екліптичного кола. Так, положення Місяця можна було спостерігати безпосередньо, а положення Сонця можна було визначити за положенням Місяця у повний місяць, тоді коли Сонце знаходиться на протилежному боці Місяця. Щодо положення Сонця опівночі, то воно було розраховане за накшатром, що досягло своєї кульмінації на меридіані у той час, коли Сонце перебувало у опозиції до цієї накшатри [34, с. 81].

Згідно положення висунутого Девідом Пінгрі, існує цілий ряд індійських астрономічних текстів, що датуються шостим століттям нашої ери чи пізніше із високим ступенем впевненості. Між ними та доптоломієвою грецькою астрономією існує суттєва схожість. Девід Пінгрі вважає, що такі подібності передбачають грецьке походження декотрих аспектів індійської астрономії. Одним із вагомих та прямих доказів цього підходу є факт цитувань, про те, що є багато санскритських слів, пов'язаних з астрономією, астрологією й календарем, що являється чи прямими фонетичними запозиченнями з грецької мови, чи перекладами, які передбачають складні ідеї, такі як назви днів тижня, котрі передбачають зв'язок між цими днями, планетами (включаючи Місяць і Сонце) та богами [43, с. 33].

Із поступовим зростанням впливу грецької культури на сході, елліністична астрономія просочилася і на схід до Індії, де значно вплинула на місцеві астрономічні традиції. Так, наприклад, як відомо, елліністична астрономія, практикувалася у Індії в греко-бактрійському місті Ай-Ханум починаючи від III ст. до нашої ери. Під час наукових археологічних розкопок вченими було знайдено різні сонячні годинники, у тому числі і екваторіальний сонячний годинник, що був налаштований на широту Удджайн. Багаточисленні взаємодії з імперією Маур'їв та більш пізня експансія до Індії індо-греків припускають, що у цей період відбулася

передача грецьких астрономічних ідей у Індію. Грецька концепція сферичної землі, що була оточеною сферами планет, вподальшому вплинула на таких відомих астрономів, як Варахаміхіра й Брахмагупта.

Також відомо, що декілька греко-римських астрологічних трактатів були експортовані до Індії впродовж перших століть нашої ери. Яванаджатака - це санскритський текст періоду III ст. н.е. у якому йдеться про грецький гороскоп та математичну астрономію. Столиця Рудрадамана в Удджайні «стала своєрідним Грінвічем індійських астрономів і Арін арабського й арабського народів. Латинські астрономічні трактати, оскільки саме він і його послідовники посприяли запровадженню грецького гороскопу й астрономії у Індії» [34, с. 86].

Китаю індійська астрономія досягла з поширенням буддизму у період Пізньої Хань (25–220 рр. н.е.). Подальший переклад індійських праць з астрономії у Китаї було завершено до епохи Троєцарства (220-265 рр. н.е.). Проте, найбільш докладне включення індійської астрономії у Китаї відбулося тільки під час династії Тан (618-907 рр. н.е.), часу коли цілий ряд китайських вчених, таких як наприклад І Сін, добре володіли індійською мовою. Система індійської астрономії була записана у Китаї у якості Цзючжі-лі (718 р. н.е.), автором котрої був індієць на ім'я Кутан Ксіда – переклад Деванагарі Готама Сідха (директора національної астрономічної обсерваторії династії Тан) [58, с. 256].

Фрагменти текстів зазначеного періоду вказують на те, що араби прийняли синусоїдальну функцію (що була успадкованою від індійської математики) замість акордів з використовуваного у математиці еллінізму. Інший індійський вплив надала приблизна формула, яка використовується для хронометражу мусульманськими астрономами. Саме завдяки ісламській астрономії, індійська астрономія змогла вплинути на європейську астрономію, з допомогою арабських перекладів. Так, у латинських перекладах XII ст., Великий Синдхінд Мухаммада аль-Фазарі (що був

заснований на Сурья Сіддханта та роботах Брахмагупта), був переведений на латинську мову у 1126 р. та мав в той час значний вплив [91, с. 103].

У 17 ст. - період Імперії Великих Моголів, відбувся синтез ісламської й індуїстської астрономії, де ісламські інструменти спостереження вдало були поєднані із індуїстськими обчислювальними методами. Проте, схоже, що планетною теорією мало цікавилася, мусульманські й індуїстські астрономи у Індії продовжували робити успіхи у спостережній астрономії, їм вдалося випустити близько сотні трактатів. Зідж Хумаюн побудував свою особисту обсерваторію неподалік Делі, також Джахангир та Шах Джахан збиралися побудувати собі обсерваторії, проте цього не зробили. Після занепаду Імперії Великих Моголів, індуїстський король Джай Сінгх II із Амбера, здійснив спробу відродити як ісламські, так і індуїстські астрономічні традиції, котрі у той час перебували в застої. На початку 18 ст. він побудував декілька великих обсерваторій під назвою Янтра Мандіри, для того щоби змагатися із Самаркандською обсерваторією Улугбека, та для того, щоб поліпшити ранні обчислення індуїстів у Сіддхантах та ісламські спостереження у Зідж-і-Султані. Інструменти, котрі він використовував, перебували під впливом ісламської астрономії, а обчислювальні методи які використовувалися були запозичені від індуїстської астрономії [43, с. 37].

Деякі вчені припустили, що знання результатів Керальської школи астрономії й математики могли бути передана до Європи торговим шляхом із Керали торговцями й єзуїтськими місіонерами. Керала знаходилася у постійному контакті з Китаєм, Аравією і Європою. Наявність непрямих доказів, таких як от маршрути зв'язку і відповідна хронологія, безсумнівно, роблять таку передачу можливою. проте у відповідних рукописах відсутні прямі докази про те, що така передача мала місце.

На початку 18 ст. Джай Сінгх II із Амбера запросив європейських єзуїтів астрономів до однієї із його обсерваторій Янтра Мандіра, вони викупили астрономічні таблиці, які були складені у 1702 р. Філіпом де Ла

Іром. Вивчивши роботу Ла Гіра, Джай Сінгх зробив висновок про те, що дані спостережень, інструменти та методи, що їх використовуються у європейській астрономії, були значно гіршими за ті, котрі використовувалися в ті часи у Індії – невідомо, чи він знав щось про Коперніканську революцію через єзуїтів. Але він використовував телескопи. У книзі «Зідж-і Мухаммад Шахі», автором якої він був, він говорить наступне: «У моєму королівстві були зроблені різні телескопи, із допомогою яких було проведено цілу низку різних спостережень» [34, с. 87].

У 18 столітті, після прибуття британської Ост-Індської компанії індуйстські та ісламські традиції поступово починають витіснятися європейською астрономією, але здійснювалися спроби гармонізувати усі ці традиції. Індійський вчений Хусейн, який вирушив до Англії у 1774 р. метою якого було вивчення західної науки. Після свого повернення до Індії у 1777 р., він написав перський трактат з астрономії. У цьому трактаті він писав про геліоцентричну модель, та стверджував про те, що існує нескінченна кількість всесвітів (авалім), кожен із яких має свої планети та зірки, і, що все це демонструє всемогутність Бога, котрий не обмежений лише одним всесвітом. Ідея Хусейна щодо всесвіту дещо нагадує сучасну концепцію галактики, отже, його погляд відповідає сучасній точці зору, згідно якої Всесвіт складається із мільярдів галактик, кожна з котрих складається із мільярдів зірок. Останнім з відомих трактатів Зідж був Зідж-і Бахадурхані, що був написаний у 1838 р. індійським астрономом (1760-1862) та надрукований у 1855 р. був присвячений Бахадур-хану. Трактат цей включив геліоцентричну систему до традиції Зідж [42, с. 31].

Поширене у Індії поклоніння тваринам сягає ще часів палеоліту, про що свідчать знайдені малюнки у скельних укриттях і печерах. Завдяки дослідженням В.С. Ваканкар та інших вчених було виявлено, що саме Індія має одну із найбільш багатих колекцій наскальних малюнків, котрі належать до періодів палеоліту та мезоліту. Основні їх групи були розташовані на

пагорбах Махадео, Бхімбетка і Адамгарх. Найбільш давні з цих картини мають досить великі розміри, датуються вони періодом верхнього палеоліту (бл. 37 000–11 000 років до н. е. з 140 датування). Як характеризує їх Ваканкар, на основі стилю та техніки (його період I), переважно виготовляли їх у темно-червоних й зелених кольорах. Найдавнішими із них зображеннями є тварини: тигри, слони, бізони, носороги та кабани. У більшості випадків вони є великими, деякі із них мають 2-3 метри довжини. Деякі з них - це картини, які були наповнені геометричними візерунками, з котрими мисливці не асоціюються.

Це були ті тварини, котрі з'являються на деяких печатках Інду, що були інтерпретовані як сузір'я, котрі являють собою рівнодення та сонцестояння. Такі зображення тварин, яким поклонялися давні люди (чи зі страху, чи з подиву), згодом вони були переведені на небо у якості або сузір'їв для позначення груп зірок, або для спостереження за рухом Місяця й Сонця [91, с. 104].

Одним із палеолітичних артефактів, який зберігся до наших днів є фігурка богині-матері - символу родючості, яку зазвичай (на заході) називають Венерою, - одна із найбільш давніх мір часу. Це була місячна фаза. У цьому випадку цикл зростання, спаду та зникнення забезпечував очевидне візуальне уявлення про місяць. Істотна подібність жіночого менструального циклу до місячного циклу місяця забезпечувала зв'язок біологічного годинника із годинником небесним. У всіх примітивних суспільствах, звісно включаючи і давню Індію, фігура богині-матері завжди забезпечувала зв'язок між родючістю, жіночими менструальними періодами та Місяцем та його фазами. Так, загальновідомим прикладом є безлика, барельєфна фігурка богині-матері (чи Венери) у Лосселі, що у Франції, яка відноситься до періоду верхнього палеоліту. Згадана статуетка зображує оголену безлику жінку, що у правій руці тримає ріг бізона, який був вписаний тринадцятьма лініями. Отже, вважається, що сам ріг символізує

півмісяць, і через це розрізи цілком можуть мати певне астрономічне значення (1972 р.) [34, с. 88]. Цифру тринадцять, у астрономічному контексті, можна інтерпретувати у декілька способів. Це так само може стосуватися і місячного року завдовжки у тринадцять місяців, або так само, це може стосуватися половини місячного періоду, так, наприклад, від Місяця молодика і до повного місяця або від повного Місяця до молодика. У своїй науковій роботі «Доісторична місячна астрономія» (1976 р.) С.Б. Рой ідентифікує Венеру із Лаусселя як ведичну Адіті, матір богів, яка являє собою зірку Поллукс (пунарвасу). Ґрунтуючись на своїй власній інтерпретації ригведичних віршів та гімнів у Чанді, науковець не лише знаходить подібність у цьому описі фігури із богинею-матір'ю Адіті, але також він оцінює період цієї фігури приблизно у 19 000 р. до н.е., призначаючи осіннє рівнодення біля зірки. Науковець стверджує, що у даному випадку, богиня-мати асоціюється з Місяцем практично у кожній расі та культурі, а емблемою богині-матері є півмісяць. І фігура Лосселя, видається, що досить ідеально її представляє. Фігурки Венери було знайдено у Франції, Британії, Іспанії, Італії, Німеччині, Чехії, Словаччині, Австрії та Україні аж до озера Байкал [68, с. 144] (Brown 1976 р.). С.Б. Рой [91, с. 154] навіть припускає той факт, що «Іншими словами, передісторія далеких предків ведичного провидця сягає глибини давніх часів європейського печерного мистецтва..... Гімн показує (тобто *rig vedic 1.164*) нам те, що предки ведичного народу значно раніше, ще у дуже далекому минулому мешкали на території Європи. І, доволі важко собі уявити, як саме за 19 000 років до нашої ери, давня людина могла подорожувати від Європи до Індії [42, с. 33].

Отже, постає питання про те, які саме інструменти вони використовували для своїх спостережень за небесними явищами і відліку часу. Чи існують артефакти, котрі свідчать про те, що саме вони використовувалися. У своїй науковій статті присвяченій розвитку

астрономічних спостережень у ведичній та постведичній Індії, Охаші (1993 р.) згадує, що два найбільш давні інструменти, котрі використовувалися у той час для відстеження часу, це Клепсідра (водяний годинник) та гномон (Санку). Виявляється, що два знайдені артефакти із Мохенджадаро й Харалпи можуть цілком відповідати цим двом інструментам. Джоші і Парпола у 1987 р. перераховують кілька горщиків із звуженнями донизу і отворами збоку із розкопок у Мохенджадаро . Так, горщик, що має невеликий отвір для зливу води надзвичайно схожий на клепсидру, що була описана Охаші, для вимірювання часу (подібно до того посуду, котрий використовується над лінгумом у храмі Шиви для абхішекам).

Усвідомлення та вивчення неба стало необхідністю для життя неолітичної й мегалітичної людини. Так, вважається, що культура у Індії зародилася протягом 7000–5000 рр. до н.е., початком стало знання про перехід пір року (тобто, час посадки або посіву насіння тощо). також необхідність, навіть для несільськогосподарської діяльності, такої як збирання їжі чи полювання. Отже, усвідомлення нічного неба (тобто, плину часу протягом ночі тощо, стало необхідністю тогочасного життя [58, с. 111].

Прикладом цього є неолітичні мешканці. Які здійснювали моніторинг сходів сонця та заходи сонця, стежили за горизонтом, щоб оцінити та передбачити настання пір року і закінчення року, встановлюючи лінії огляду в цих напрямках. Декотрі із мегалітичних споруд цілком припускають саме таке призначення. У астрономічному контексті особливий інтерес в цьому плані становлять кам'яні ряди (немогильної конотації). Allchin у 1956 р. під час свого систематичного огляду північних регіонів Карнатака й Хайдарабад виявив 40 місць розташування каменів. Декотрі із них, якщо не всі, були розташовані у формі квадрата. Декотрі із них є кам'яними композиціями, що сягають висоти від 14 до 16 футів (наприклад, Murar doddi сягає 2000 квадратних футів). У всіх зареєстрованих випадках лінії досить часто орієнтовані по сторонам світу. Здебільшого, вони розташовані поблизу

мегалітичних могил, декотрі із них лежать на околицях поселень. Ніколи у їх дослідженнях не повідомлялося про сліди різців або свердел. Мета їх створення лишається невідомою. Подібні ряди (тобто, ряди каменів) були помічені і у мегалітичних пам'ятках Європи, наприклад - Ле Менс у Франції. Том Хазбер у 1974 р. припустив астрономічне значення цих пам'яток. Варто також оглянути сайти самої Індії. Одне із видатних місць, де існує значна кількість кам'яних масивів, це Ханамсагар, що був відкритий Махадеваном у 1941р. і у 1995 р. був досить детально досліджений Педайя. Хоча серед науковців існує декілька припущень, наразі основна мета споруди невідома (Peddayya 1995).

Таким чином, астрономія була надзвичайно важливою у стародавній Індії, на те існує декілька причин:

Релігійні уявлення: Астрономічні знання відігравали значну роль для визначення часу проведення релігійних обрядів, свят та фестивалів. Астрологія так само відігравала досить важливу роль у здійсненні рішень щодо дати весіль та інші важливих подій [34, с. 91].

Календарі: Астрономи стародавньої Індії вивчали рух небесних тіл та розробляли календарні системи, котрі використовувалися для визначення часу. Такі календарі допомагали тогочасним людям планувати сільське господарство, сіяти й жати, а також відігравали велике значення щодо суспільних, політичних й економічних подій [42, с. 33].

Навігація: Астрономічні знання допомагали індійським мореплавцям і торговцям маневрувати у морських і територіальних водах. Вони завжди використовували зірки, сонячні й місячні затемнення та інші астрономічні явища задля визначення свого місцезнаходження й необхідного курсу.

Наука та філософія: Астрономія була не просто інструментом для практичних потреб. Індійські астрономи та вчені розробляли досить складні теорії та бралися за вивчення Всесвіту і різних природних явищ. Вони були

досить зацікавлені у розумінні космосу і планетарної механіки, а також вивчали галузі, такі як математика, астрофізика і астрологія.

Культурний інтерес: Астрономія відігравала надзвичайно важливу роль у культурному житті мешканців стародавньої Індії. Значна кількість астрономічних знань виражалися у віршах, притчах й інших літературних творах. Це значно сприяло розвитку культурного наслідування і сприяло збереженню астрономічних знань серед наступних поколінь.

Медицина

Історія показує, що великі винаходи й відкриття, як вважаються надбанням сучасності, колись мали своїх попередників. Наприклад, у тексті V століття, який, ймовірно, належить Джанвантарі є інструкція проведення вакцинації. Це задовго до винайдення вакцинації Луї Пастером та Едвардом Дженнером XVIII-XIX століттях.

Рівень розвитку медичної галузі в «країні тисячі чудес» був відносно високий, тому сучасні лікарі застосовують методики лікування ревматичних, нервових, шкіряних захворювань, які успішно лікували їх колеги в Стародавній Індії [21, с. 64].

Індія ще у III тис. до н.е. стикнулася з потребою надання медичної допомоги тим, кого жалили отруйні кобри. Без відповідного лікування людина помирала. Для того, щоби допомогти хворому, потрібно було володіти елементарними медичними знаннями, які згодом постійно накопичувалося, що стало зародженням у Стародавній Індії медицини, яка досягла навіть більшого розвитку, ніж математика та астрономія.

Основними джерелами вивчення медицини Стародавньої Індії є: зведення законів Ману (1000-500 рр. до н. е.), «Веди» - збірки побутових та релігійних розпоряджень, найчастіше у художній формі, твори народного епосу, закони Ману, які дійшли до нас у більш пізніх переробках перших

століть н. е. Згідно законів Ману, лікар за невдале лікування підлягав штрафу, розмір якого визначався кастовим становищем хворого [4, с. 14]. Положення лікаря в індуському рабовласницькому суспільстві змальовано в «Ріг-Веді»: «Наші бажання різні: візник жадає дров, лікар - хвороб, а жрець - жертвних вливів». Здоров'я вважалось результатом нормального поєднання трьох початків організму: повітряного (газоподібного, аналогічно «пневмі» давніх греків), слизу та жовчі. Три органічні початки вважалися найближчим чином пов'язаними з основними елементами або стихіями природи.

Медицина Стародавньої Ідії широко відома як Аюрведа, що перекладається із санскриту як “наука про довголіття” (“аюр” - “довголіття” та “веда” - “знання”). Так, у Аюрведі підкреслюється провідна роль рівноваги між розумом, тілом та духом згідно метафізичних принципів, які містяться у “Веді” - священному писанні, що було створене культурою індоаріїв (II-I ст. до н.е. - VI ст. до н.е.). Традиційно її дотримуються на Індійському субконтиненті, проте Аюрведу знають та шанують також і на азійському Південному Сході та далеко за межами цих територій [33, с. 42].

Сильну сторону медицини у давній Індії становили елементи гігієни. У законах Ману висвітлено багато питань гігієни: про вплив клімату і пори року на здоров'я, чистоту в житло, правила особистої гігієни, гімнастику, харчування, помірність в їжі, раннє вставання, гігієну рота, купання, охайність в одязі, стрижку волосся і стрижку волосся. Закони Ману засуджували пересичення, обмежували вживання м'яса та рекомендували свіжу рослинну їжу, а також молоко та мед [37, с. 30].

Зверталася увага на чистоту посуду. Ретельно були розроблені правила догляду за тілом: чищення зубів щітками та порошками, купання, розтирання тіла, зміна одягу та ін. Залишки їжі, брудну воду, сечу, екскременти пропонувалося відносити далеко від будинку. Гігієнічні розпорядження належали насамперед до привілейованих каст, меншою мірою до підлеглим їм і зовсім не мали на увазі рабів [54, с. 14].

Поряд з особистою гігієною існували й елементи суспільної гігієни. При розкопках у Махенджо-Даро (у північно-західній Індії) виявлено ті, що належать до кінця IV - початку III тисячоліття до н. е. сліди благоустрою великого давньоіндійського міста: була організована міська каналізація, причому головні магістралі цих труб досягали діаметром 2 м. Кожен будинок мав басейн.

Тому в текстах «Вед» (у пізнішій їхній редакції), що дійшли до нас, і в більшості інших документів, присвячених медицині, до власне медичних моментів приєднані молитвослів'я, заклинання тощо. П. Матеріалістична думка в Стародавній Індії була нерозривно пов'язана із зачатками природознавства. Існують прямі свідчення про наявність у древніх індійців деяких медичних уявлень, аналогічних тим, яких згодом дотримувався Гіппократ [21, с. 65].

Джерелом відомостей з медицини древньої Індії є писемний пам'ятник Аюрведа («Знання життя»), складання якого відноситься до IX-III століть до н. е. Відомі три редакції Аюрведи. Найбільш повну редакцію написав лікар Сушрут. Його книга являє собою велику енциклопедію медичних знань, де поряд із відображенням жрецької медицини є елементи раціональної медицини, що спираються на багатовіковий досвід народу [76, с.203].

Причинами хвороб визнавався як гнів богів, а й зміна клімату та погоди, порушення дієти, правил особистої гігієни.

Лікар опитував хворого, оглядав його, обмацував, звертав увагу на колір та температуру шкіри, стан язика, досліджував колір та запах відділень.

Існували в Індії й уявлення про лікарську етику: так, Чарака закликав своїх учнів «усією душею прагнути лікування хворих» і «не зраджувати їх навіть ціною власного життя». Мова лікаря, повчав він, завжди має бути ввічливою і приємною, він має бути стриманий, розважливий і завжди прагнути вдосконалювати свої знання. Йдучи до будинку хворого, лікар,

вказував Чарака, повинен «спрямовувати свої думки, розум і почуття ні до чого іншого, крім свого хворого та його лікування». При цьому суворо дотримуватись лікарської таємниці, не розповідати нікому ні про стан хворого, ні про побачене в його будинку [37, с. 31].

В Аюрведі описані ознаки понад 150 гострих та хронічних, загальних та місцевих хвороб мозку, серця, живота, сечових та статевих органів, суглобів та інших частин тіла. Поряд із дієтичними порадами, рекомендацією масажу та ванн описано 760 лікарських рослин. Застосовувалися засоби тваринного походження (молоко, сало, мозок, жовч).

З мінеральних речовин найчастіше використовувалася ртуть. В індійській медицині ліки розподілялися на їхню дію. Були відомі потогінні, блювотні, проносні, сечогінні, наркотичні та збуджуючі засоби, які застосовувалися у різних формах та різними способами (порошки, пігулки, настої, настоянки, відвари, мазі, втирання, обкурювання, вдихання, обливання). При призначенні ліків враховувалися пори року, погода, статура хворого, його темперамент, стать, вік, характер хвороби.

В Аюрведі описано понад 120 хірургічних інструментів. Лікарі Стародавньої Індії вміли робити багато хірургічних операцій: кровопускання, ампутація, грижосічення, каменесічення, лапаротомія, видалення катаракти, пластичні операції на обличчі для відшкодування дефектів вух, носа та губ («індійський спосіб»), знали ряд акушерських прийомів (і голівку, операції краніотомії та ембріотомії).

Опис класичних ознак запалення (почервоніння, припухлість, жар, біль і порушення функції), що приписується римському автору К. Цельсу, наведено в Аюрведі. Там же описані широко поширені пізніше в епоху феодалізму в Європі способи лікування ран пов'язками, просоченими маслами, і заливання ран киплячими рідинами, а також специфічне для китайської медицини лікування акупунктурою.

У індійців розтин трупів не переслідувалося, але методи анатомування були недосконалі. Труп піддавався мацерації протягом доби у проточній воді. Після цього відмочені частини послідовно зіскаблювалися щіткою чи корою, або просто спостерігався процес природного розкладання. Анатомічні терміни, що зустрічаються у «Ведах», свідчать про наявність неточних анатомічних знань (у тому числі про головний та спинний мозок) [76, с.203].

В Аюрведі містяться правила поведінки лікаря, від якого потрібні високі моральні та фізичні якості, йдеться про підготовку лікарів спеціальними наставниками, що належать до вищого лікарського стану.

Медицина у Стародавній Індії почала розвиватися близько 5000 до н. е. Вже тоді стоматологи у долині річки Інд, де зараз Пакистан, свердлили зуби людей, намагаючись вилікувати їх. Чотири тисячі років потому лікарі північної Індії написали медичний підручник Атхарваведа. У ньому пояснювалося, що будь-яку хворобу викликають злі духи, і вилікувати її можна, вбивши духа отрутами чи заклинаннями.

Загалом давньоіндійська медицина мало чим відрізнялася від вавилонської чи єгипетської: з укусами змій індійці боролися заклинаннями, а з проказою - за допомогою лишайника, який, мабуть, працював як антибіотик. Деякі історики припускають, що давні люди Ямна привезли індійцям марихуану, коли прибули на індійський субконтинент приблизно 1000 до н. е. [21, с. 67]

На відміну від мізерних відомостей про медицину Вавилону, які дійшли до наших днів лише завдяки ассірійцям, праці про індійських медиків збереглися досить добре. Батьком-засновником індійської медицини вважається хірург на ім'я Сушрута, який мешкав близько 500 р. до н. е. Сушрута описав, як витягувати зуби, вправити зламані кістки та подолати хвороби кишечника - лише близько 1200 захворювань.

Він також перерахував 760 лікарських препаратів і склав список 20 гострих інструментів, необхідних хірургу, включаючи ножі, ножиці, пили та голки, та 101 тупий інструмент (щипці, трубки, важелі, гачки та зонди). Відомий він також своїми операціями з видалення катаракти. Ефективність їх була дуже мала, і найчастіше операція залишала пацієнта повністю сліпим [54, с. 14].

Операції з відновлення носа пацієнта проходили більш вдало, і Суршута отримав статус першого пластичного хірурга. У Стародавній Індії ця операція вважалася важливою, оскільки в ті часи була поширена практика покарання за перелюб через ампутацію носа.

Сушрут не користувався ніякими анестетиками, крім вина, хоча й рекомендував своїм пацієнтам вживати речовину бханг (їстівний препарат з марихуани) для лікування кашлю та дизентерії. Приблизно в той самий час, коли жив Сушрут, індійці почали використовувати фільтри з піску та вугілля, щоб отримати чисту воду. Цей винахід, швидше за все, врятував дуже багато життів [37, с. 32].

Приблизно до 200 р. зв. е. грецькі, китайські, а разом з ними та індійські лікарі перестали звинувачувати у всіх бідах злих духів. На їхнє місце прийшли тілесні рідини, про що написав індійський лікар Чарака. Він визнавав, що найкращий засіб для лікування багатьох хвороб — їхня профілактика. Чарака рекомендував підтримувати рівновагу рідин, щоб залишатися здоровим. Усього він визнавав три типи рідин: жовч, мокротиння та повітря. Якщо одна з цих рідин виходила з рівноваги, стародавній лікар рекомендував приймати ліки, щоб знову привести все до стану гармонії [33, с. 43].

Крім перебалансування рідин в організмі, індійці працювали з дієвими ліками: цингу — дефіцит вітаміну С — лікували цитронами. Індійських

лікарів так поважали, що місцеві торговці буквально били стан на продажі ліків до Римської імперії, Ірану, Східної Африки та Китаю.

Чарака з робіт ранніх єгипетських лікарів знав, що через кровоносні судини поживні речовини надходять до різних органів, що організм у цілому виробляє відходи, а мозок служить для мислення. Він же першим описав віспу, яка приблизно водночас уперше спустошила Римську імперію.

Кілька сотень років по тому індійські медики першими вигадали людей від віспи. У 700-х роках зв. е. доктор Мадхав вперше згадує про цей спосіб боротьби з віспою. Він знав, що можна вилікувати людей, зіскаблюючи струпи зі шкіри тих, хто вже хворий, а потім вводити в організм за допомогою голки або вдихати розтертий порошок через ніс [61].

Коли північна Індія була завойована мусульманами близько 1000 н. е. багато іранських лікарів прибули туди із Західної Азії, щоб працювати там на мусульманських правителів. Тоді ж вони зіткнулися з тим, іранці та індійці по-різному визначають список рідин людського організму і намагалися з'ясувати, на чиєму боці правда. Наприклад, деякі мусульманські лікарі почали вважати повітря як одну з рідин, а чорна і жовта жовч визначалися як одна єдина субстанція [21, с. 68].

Разом з лікарями з Ірану в Індію потрапив опій та белена чорна, які вважалися анестетиками, а до 1200 н.е. індійські лікарі з півдня навчилися використовувати опіум як засіб боротьби з діареєю. Доктор Лакшмана Пандита писав на початку 1400-х н.е. про різні види лихоманки, дизентерії, викидні, рак, епілепсію і навіть про камені в нирках. Як і лікарі того періоду з інших регіонів, він вважав, що проблеми зі здоров'ям у пацієнта можна визначити, вважаючи пульс.

Тактика лікування та лікарська терапія, як і в інших країнах стародавнього світу, визначалися виліковністю захворювання. Лікарі

поступово відходили від ведійських надприродних уявлень про причини хвороб.

Як зазначає у своєму дисертаційному дослідженні Коробко: «Здоров'я розумілося як результат урівноваженого співвідношення 3-х субстанцій: 1) повітря; 2) вогню; 3) води (носіями яких у організмі вважалися прана, жовч, слиз), а також правильного здійснення відправлень тіла, нормального стану органів чуття та ясності розуму. Хвороба розглядалася як наслідок порушення цих співвідношень та негативного впливу на людину: 1) пір року; 2) клімату; 3) хворої їжі; 4) нездорової води» [50, с. 114].

При сприятливому прогнозі лікар враховував особливості хвороби, пору року, вік, темперамент, сили та розум хворого. Лікування прямувало на врівноваження порушеного співвідношення рідин (субстанцій), що досягалось: 1) дієтою; 2) лікарською терапією (блювотні, проносні, потогінні); 3) хірургічними методами лікування.

Таблиця 3.1

Періоди розвитку медицини в Індії

№	Період	Роки	Основні відомості	Особливості
---	--------	------	-------------------	-------------

1	Хараппської цивілізації	XXIII– XVIII ст. до н.е.	Зумовлений появою на території сучасного Пакистану перших міста-держав	1. Дуже мало даних. 2. Аналіз загального прогресу суспільства та стану санітарно-технічних споруд дає дуже цінні знання. 3. Відносно високий рівень емпіричного лікування в долині Інду
2	Ведійський	XIII–VII ст. до н.е.	1. Зумовлений приходом аріїв, центр цивілізації перемістився до східної частини субконтиненту. 2. з'являються священні арійські тексти Веди – книги філософсько-релігійного змісту	1. Відомості про лікування ведійського періоду вельми обмежені. 2. Утвердилася система варн – жорсткого розподілу населення на замкнені суспільні групи.

Продовж. табл. 3.1

3	Класичний	VI–V ст. н. е.	охоплює два етапи	1. інтенсивним духовним та інтелектуальним розвитком
3 . 1 .	Буддійський (Магадсько-маурійський)	VI–III ст. до н. е.,	Держава в особі царя Ашоки (268-231), який прийняв буддизм, надає підтримку новій релігійно-філософській системі, яка виникла у V ст. до н. е.	1. виникнення буддизму вивело на новий рівень осмислення людини, її здоров'я й недуг 2. Поява вчення про харчування, фізичне здоров'я чи нездужання є результатом її вчинків у попередньому житті
3 . 2 .	кушано-гуптський	II ст. до н.е. – V ст. н. е.	розквіт традиційної індійської культури й медицини	1. Будівництво спеціальних будинків для калік, вдів, сиріт і хворих. 2. медицина досягла апогея свого розвитку.

Таблиця 3.2

Джерела історії медицини Стародавньої Індії

№	Назва	Додаткова інформація
1	Веди (Рігведи, Самаведи, Яджурведи, Атхарваведи)	Покликання на медичні знання збереглися в Рігведі – веді гімнів і міфологічних сюжетів, усна традиція якої сягає XII–X ст. до н. е.), Атхарваведі – веді заклинань і замовлянь, VIII–VI ст. до н. е.). Записувати священні тексти почали в середині I тис. до н. е.
2	Закони Ману (Ману-Самхіта, або Манава-Дхармашастра)	збірка настанов доброчесному індійцю. Навички гігієни було закріплено в Законах Ману
3	«Чарáка-самхіта»	Тексти науки про життя
4	Сушрута-самхіта	
5	«Аштангахрідая»	
6	Спогади учасників походу Александра Македонського	

Продовж. табл. 3.2

7	результати археологічних досліджень	добрий санітарний стан стародавніх міст хараппського періоду дає підстави навіть за відсутності розшифрованих текстів медичного змісту зробити висновок про відносно високий рівень емпіричного лікування в долині Інду окресленої доби
8	етнографічні матеріали	
9	народний епос (Магабгарата, Рамаєна	

Таблиця 3.3

Варни Стародавньої Індії

№	Назва варни	Функції	Особливості
1.	Брахмани	Жерці «володарі світу».	Займатися лікуванням і вивчати веди мали право лише представники трьох вищих варн. Поділ на варни відбивався і в

2.	Кшатрії	Військова знать, члени царської родини	диференціації ліків.
----	----------------	---	----------------------

Продовж. табл. 3.3

3.	Вайші	Торговці, ремісники, землероби	
4.	Шудри	Прислужув ання вищим варнам	Не мали права займатися лікуванням і вивчати веди

Заборонялося вимагати винагороду за лікування знедолених, друзів лікаря і брахманів – служителів культу.

За неправильне лікування лікар сплачував штраф, величина якого встановлювалася в залежності від того, до якої варни належав хворий. Чим вище стоїть варна в ієрархії, тим більший штраф.

Таблиця 3.4

Божества Стародавньої Індії, пов'язані з медициною

№	Ім'я божества	Функції
1.	<i>Шива</i>	Головний бог
2.	<i>Джанвантарі</i>	Йому приписують створення найдавнішого медичного трактату « Аюрведи »

3.	<i>Близнюки Ашвини</i>	Боги-лікарі й охоронці. Згідно з легендою, були першими хірургами
----	------------------------	---

Продовж. табл. 3.4

4.	<i>Рудра</i>	Владика лікарських трав і покровитель мисливців
5.	<i>Агні</i>	Бог вогню і відродження життя
6.	<i>Індра</i>	Символ небесного грому і покровитель дощу
7.	<i>Сур'я</i>	Бог Сонця

Таблиця 3.5

Основні медичні трактати Стародавньої Індії

Назва	Основні положення
Чарака-самхіта (I–II ст. н. е)	● Опис лікування внутрішніх хвороб ● містить відомості про понад 600 лікарських засобів рослинного, тваринного й мінерального походження. ● Дає інформацію про лікування ран, хвороб голови, , психічних захворювань. ● Опис різних протиотрут

Сушрута-самхіта (IV ст. н. е.)	● Присвячена переважно оперативному лікуванню. ● Опис понад 300 операцій, понад 120 хірургічних інструментів і не менше ніж 650 лікарських засобів. ● Поділ усіх хвороб на природні, пов'язані з природою, і надприродні, які посилають боги (проказа, венеричні та інфекційні хвороби, причини яких тоді були незрозумілими) ● Опис невідомого навіть давнім грекам цукрового діабету, яке Сушрута визначав за смаком сечі.
--	--

Продовж. табл. 3.5

	● Опис трьох стадій запалення. ● Пропозиція лікування запалення місцевими лікарськими засобами й хірургічним методом. ● Надано поради вагітним щодо дотримання чистоти й правильного способу життя. ● Опис відхилення від нормального перебігу пологів, каліцтва плоду, кесарів розтин (застосовували після смерті породіллі для порятунку немовляти). ● автор вважав хірургію «першою й найкращою з усіх медичних наук, дорогоцінним витвором неба». ● опис «індійського методу»: клаптик шкіри для формування майбутнього носа вирізали на судинній ніжці з чола або щоки. Подібним способом виконували й інші відновлювальні операції на обличчі.
--	---

Тактика лікування – визначення виліковності/невиліковності хворого

Метал. Досвідчені ковалі з високоякісної сталі виготовляли хірургічні інструменти, які були загострені так, щоб легко розрізали волосся. Місцем зберігання інструментарію лікаря були дерев'яні шкатулки. У м. Делі заввишки сім метрів і діаметром до півметра, відлита з чистого заліза, яке нині вчені добувають грамами в сучасних лабораторіях. В умовах тропіків 6-тонна колона за понад 1500 років не має жодних слідів корозії. Виплавка металу надважлива для медицини, в якій широкого використовується інструменти для проведення операції. Тому знання секрету виплавки заліза дуже необхідне для медицини. Місто Таксила стало центром виготовлення

різних хірургічних інструментів давнини, що збереглися до наших днів [37, с. 35].

Обмін досвідом. У сфері пластичної хірургії індійці випереджали європейців аж до XVIII ст., поки хірурги Ост-Індської компанії перестали вважати принизливим для себе навчатися в індійців мистецтву ринопластики [76, с.203].

Профілактика/вакцинація. Уже в давнину робили спроби запобігти захворюванню на віспу, досить поширену в Індії. Наприклад, у тексті V століття, який, імовірно, належить Джанвантарі, зазначено: «Візьми з допомогою хірургічного ножа віспяну матерію або з вим'я корови, або з руки вже зараженої людини, між ліктем і плечем зроби прокол на руці іншої людини до крові, а коли гній увійде з кров'ю всередину тіла, виявиться лихоманка». У Європі вакцинацію проти віспи відкрив англійський лікар Е. Дженнер 1796 року.

Знання лікарів Стародавньої Індії про будову тіла людини вважаються найповнішими в Стародавньому світі, ставши важливою віхою в становленні анатомії та хірургії. У золотий вік «Аюрведи» та з розквітом буддизму стародавні індійці розрізняли: 300 кісток (у тому числі, зуби та хрящі), які підрозділяли на плоскі, круглі й довгі, 107 суглобів, 7 перетинок, 500 м'язів, 900 зв'язок, 90 сухожиль, 40 головних судин та 700 їх розгалужень (для крові, слизу та повітря), 24 нерви, 9 органів чуттів і 3 субстанції (прана, слиз і жовч). Деякі зони тіла виокремлювали як «особливо важливі». Значення головного мозку не визначалося. Серце, як і в стародавніх єгиптян, вважалося вмістилищем розуму людини. Долоня, підошви, яєчка, пахові області виділялися як особливо важливі. Їхнє пошкодження вважалося небезпечним життя. Дослідження трупів передбачало певні правила, описані Сушрутою, які передбачали анатомування не старої, не хворої та не отруєної отрутою людини; видалення випорожнень, омивання в струмку протягом 7

діб. Лише після відповідної підготовки трупа починалося вивчення внутрішніх органів. Уваги до вивчення патологічних змін внутрішніх органів майже не приділялося. Розтин призначався лише у сумнівних випадках загибелі людини.

Лікарі робили ампутації кінцівок, каменесічення, грижосічення, видалення помутнілого кришталіка. Лікарі вміли відновлювати різні частини тіла – носи, вуха та губи, скалічені в бою або за вироком суду [33, с. 43].

Індія завжди славилася цілющими травами та пахощами. Цінні лікарські рослини доставлялися з Гімалаїв. Мускус, сандал, алое стали предметом імпорту. Приготуванням лікарських засобів, отрут, протиотрут займалися лише лікарі. Слава про цілющі властивості рослин та пахощів Індії поширилася за її межами.

В індійському порту Арикаліді в I–II ст. існувала римська торгова факторія, тому науковці не відкидають ймовірності того, що Соран, римський лікар міг запозичити окремі методи лікування з праць індійських медиків, у яких часто згадували вилікування шляхом оперативного втручання.

Морськими й сухопутними торговими шляхами індійські ліки завозили до Парфії, країн Середземномор'я й Середньої Азії, басейнів Каспійського та Чорного морів, Південного Сибіру, Китаю. Вивозили нард, мускус, сандал, кіннамон (кориця), алое та інші рослини й пахощі. У середньовіччя досвід індійської медицини запозичили тибетські лікарі, про що свідчить відомий трактат індо-тибетської медицини «Чжуд-ши» [61].

Мистецтво оперативного лікування та хірургічні інструменти у Стародавній Індії були найбільш досконалими у Стародавньому світі. Лікарі домоглися дотримання чистоти під час операцій, відрізнялися володінням різних прийомів лікування, використанням хірургічних інструментів.

Сушрута вважав хірургію першою з усіх медичних наук. Хірургічні інструменти виготовлялися з сталі, яку в Індії навчилися виробляти, починаючи з глибокої давнини [21, с. 69].

Як зазначає у своїй роботі Сорокіна: «Спосіб своєрідної ринопластики, докладно описаний Сушрутою, увійшов до історії під назвою "індійського методу". Шкіряний клапоть для формування носа вирізався на судинній ніжці зі шкіри чола чи щоки. Подібним способом виконувалися й інші відновлювальні операції на обличчі. Пластичні операції були поширені, значно випереджаючи у цьому Європу [54, с. 14].

Вважалось, що всі хвороби й тілесні вади людини є результатом її вчинків у попередньому житті.

Таблиця 3.6

Хвороби і їх причини згідно вчення про карму в буддизмі

№	Хвороба	Причина хвороби
1.	Туберкульоз	Вбивство
2.	Дисперсія	Злодійство з їжею
3.	Кульгавість	Викрадення коней
4.	Безумство	Підпал
5.	Епілепсія	Лихварство
6.	Сліпота	Викрадення світильників

7.	Хвороба зубів	доносництво
----	---------------	-------------

Метою Аюрведи було привести в здоровий стан тіло і душу людини, при цьому турбота про здоров'я і його підтримку має не меншу важливість, чим лікування хвороб. Аюрведа – це найдавніше вчення про здоровий спосіб життя.

Як зазначає у своїй роботі Сорокіна: «Медицина Стародавньої Індії була тісно пов'язана з релігійно-філософськими вченнями, серед яких яких особливе місце посідає йога. Вона об'єднала у собі релігійну філософію, морально-етичне вчення та систему вправ-поз (асан). Велика увага в Йозі приділяється чистоті тіла та способу життя. Вчення йоги складається з двох рівнів: хатха-йога (фізична йога) та раджа-йога (оволодіння духом)» (Сорокіна Т.С. Історія медицини, с. 213).

Жінки в Індії завжди шанувалися. Пологи вважалося даром богів, допомога – необхідною і самостійною галуззю медицини. Зображення пологової допомоги збереглося на рельєфах Індії, починаючи з XII ст. до зв. е. Поради вагітним про дотримання правильного способу життя та гігієни, відхилення від нормального перебігу пологів, потворності плода, поворот його на ніжку описані Сушрутою. Операція подрібнення плода з подальшим його вилученням через родові шляхи рекомендувалася при загрозі життю матері, у випадках неможливості повороту плода на ніжку або голівку. Кесарів розтин застосовувався тільки після смерті породіллі для порятунку немовляти» (Сорокіна Т.С. Історія медицини. с. 213)

Санітарно-гігієнічні традиції формувалися поступово та значною мірою визначалися релігією та кліматом. Велике значення надавалося водопостачанню, влаштуванню стічної системи, попередження хвороб, гігієни, будівництва, впливу часів року. Будівництво міст велося за планом, під суворим контролем. Місто Мохенджо-Даро (Холм мертвих, близько XXV

ст. до н.е. виявлений на глибині 12 м) мало лазні, басейн, систему водопостачання, труби для стоку нечистот.

У великих будинках будувалися колодязі. У кожному будинку була кімната для омивань – невелике квадратне або прямокутне приміщення з ретельно викладеною цегляною підлогою [37, с. 35].

«Закони Ману» не рекомендували вживання брудної їжі, на якій виявилось б волосся, комахи, а також подзьобану птицею чи тронуту собакою. Наказувалося видаляти з житла воду, використану для омивання ніг та очисних обрядів, залишки пиши. Вранці рекомендувалося скупатися, почистивши зуби і вшанувавши богів. У IV-II ст. до н. е. діяли правила, що забороняли викид нечистот на вулиці міста, що регламентували місце та способи спалення трупів [3, с. 130].

У Стародавній Індії ставлення до лікаря було різним, залежно від періоду історії. Так, лікарів не піддавали осуду: навіть Агні й близнюків Ашвини шанобливо називали чудовими лікарями. З появою варн хірургію стали вважати ритуально «нечистими». Загалом же лікування викликало значну суспільну повагу. Монастирі й ченці, серед яких всі мали медичні знання. Багато монахів були освіченими лікарями, які вважали за чесноту лікування мирян.

Серед центрів медичної освіти особливе місце посідали міста Таксіла та Варанасі (Бенарес або Каші). Згідно з буддійською традицією, у Таксілі протягом 7 років навчався медицині знаменитий лікар при дворі царя Бімбісари – Джизака (VI–V ст. н. е.). За переказами, Джівака лікував і Будду. Після індійського походу Олександра Македонського Таксіла стала місцем поселення греків, які вплинули на розвиток місцевої культури. Варанасі – одне з найстаріших міст Індії та світу, що має для індусів таке саме значення, як Ватикан для католиків. Його називають – «Рим індусів». У «Ріг-Веде» місто згадується як Каші, «Сяючий». Він вважається центром Землі,

осередком брахманської вченості, святе місто для буддистів, святе місце в індуїзмі, одне з найважливіших місць паломництва в Індії. Важливу роль у розвитку лікування відіграли монастирі та ченці, серед яких було багато обізнаних лікарів. Ченці мали пізнання у галузі медицини, а надавати лікувальну допомогу мирянам вважалося чеснотою. Суворі покарання встановлювалися за підмішування отруту у їжу, ліки та пахощі [21, с. 69].

У своїй роботі Сорокіна Т.С. зазначає: «Лікарська етика вимагала, щоб лікар був здоровий, охайний, скромний, терплячий, носив коротко острижену бороду, мав очищені та обрізані нігті, білий надушений пахощами одяг, уникав зайвих слів. Заборонялось вимагати винагороду за лікування від знедолених, друзів лікаря, брахманів. І навпаки, якщо заможні люди відмовлялися від сплати за лікування, лікарю присуджувалося їхнє майно [54, с. 14].

За неправильне лікування лікар виплачував штраф залежно від соціального стану хворого. Той, хто навчається медицини, повинен був оволодіти всіма гранями лікарського мистецтва.

Після закінчення навчання майбутній лікар вимовляв клятву, яка наведена у «Чарака-самхіті». Лікар мав не пиячити, не творити зло, удосконалювати свої знання. Подібні клятви формувалися й інших країнах, відбиваючи особливості становленні принципів лікарської етики» **Отже, після закінчення навчання майбутній лікар виголошував проповідь. Записана в I–II ст. н. е. і наведена в «Чарака-самхіті» [13] проповідь в основних положеннях схожа з Клятвою давньогрецьких лікарів (записаною в III ст. до н. е.), що засвідчує універсальність принципів лікарської етики в країнах стародавнього світу.**

На спеціальному ритуалі прийому в учні до лікаря наставник говорив: «Ти тепер залиш свої пристрасті, гнів, користолюбство, безумство, пихатість,

гордість, заздрість, грубість, жарти, фальшивість, лінь і інші пороки поведінки...” [33, с. 44].

Попередження хвороб було одним із найважливіших напрямів лікування Індії. Богиню віспи (Маріатале) зображували у вигляді молодої жінки в червоному одязі, що має дратівливий характер. За переказами вона розгнівалася на свого батька і в гніву кинула йому в обличчя золоте намисто. Там, де намистини торкнулися шкіри, з'явилися пустули. Віруючі намагалися умилювати Маріат, приносили їй жертвопринесення. Робилися спроби попередження широко поширеного в Індії захворювання на віспу. За допомогою хірургічного ножа воспінну частину брали з вимені корови або з руки зараженої людини і вводили її в кров іншої людини, роблячи прокол до крові на руці між ліктем та плечем, що призводило до лихоманки. Це було своєрідною вакцинацією.

Таким чином, можемо виділити основні досягнення медиків Стародавньої Індії:

1. Розтин трупів. Найкраще розуміння анатомії людини в стародавньому світі.
2. Складні операції.
3. Лікування ран та пухлин.
4. Кесарів розтин.
5. Знімали катаракту.
6. Ампутували кінцівки.
7. Здійснювали трепанацію черепа
8. Успішно застосовували протиотруту
9. Пластичні операції.
10. Знали лікувальні властивості дієти.
11. Знайомі з психотерапією.
12. Можливо, мали уявлення про хвороботворні бактерії.

13. Використовували наркоз.

14. Лікували ревматичні, шкіряні, нервові захворювання.

15. Успішно лікували зуби в польових умовах без ніякого інструментарію.

Отже, у Стародавній Індії людина, яка хотіла пов'язати своє життя з медициною, стикалася з необхідністю взяти на себе велику кількість обов'язків, багато з яких диктували релігійні правила. Релігія мала значний вплив на розвиток медицини в Стародавній Індії. Досвід і набуті знання лікарів Стародавньої Індії надзвичайно важливі для розвитку сучасної медицини, перед якою постають нові й нові виклики, які не важко подолати, якщо бути уважним до праць лікарів Стародавньої Індії. «Країна тисячі чудес» не перестає дивувати сучасну медицину своїми методами, підходами, оригінальністю мислення. Якби людство було уважнішим до відкриттів минулого, то можливим було врятування не одного життя, в період великих пошестей, яких між V ст. до н.е. і XIX ст. н.е. було чимало. Праці Чарака і Сушрута не втрачають своєї актуальності й по цей день. Значний вклад у розвиток медицини зробила релігія стародавніх індійців – буддизм. Індія не була закритою країною, підтримувала контакти навіть із Стародавнім Римом в I-II ст. н.е. Протягом усієї історії індійська медицина здійснювала вагомий вплив на розвиток медицини в різних регіонах земної кулі.

Таким чином, медицина Стародавньої Індії пройшла довгий, але головне, продуктивний шлях розвитку від лікування хвороб заклинаннями та пошуку дійсно ефективних ліків до успішних хірургічних операцій та лікування епідемій. Вавилонські лікарі, будучи ізольованими у своїх практиках від решти світу, робили наполегливі спроби зрозуміти природу недуг і способи їх лікування. Їм не завжди це вдавалося, проте завдяки їхній роботі ми можемо простежити шлях тогочасної медичної думки. Індійцям вдалося систематизувати кращі та ефективні практики, розробити відразу кілька медичних шкіл і вивести уявлення про лікування серйозних епідемій на новий рівень.

На початок нашої ери у Стародавній Індії склалася високорозвинена система медичних знань, які до певної міри перевершували найдавніші цивілізації Єгипту, Месопотамії, Стародавньої Греції та Риму. У класичний період традиційна індійська медицина досягла апогею свого розвитку, продовжуючи значно впливати на розвиток медицини різних регіонів світу.

ВИСНОВКИ

Основна мета освіти і виховання у Стародавній Індії полягала у формуванні розсудливих, гуманістичних і вільних від забобонів індивідів. Вчителі відігравали провідну, ключову роль у цьому процесі. вони виступали не тільки в якості носіїв знань, а і в якості відповідальних за фізичний, розумовий і моральний розвиток своїх учнів менторів. Жіноча освіта спочатку перебувала на низькому рівні, проте, з плином часу вона отримала деякі можливості. Попри початкові обмеження, відбулося поширення освіти серед жінок, що сприяло їхньому духовному розвитку. Узагальнюючи, можна стверджувати, що буддистська освіта виступала не тільки у якості передачі певних знань, але і у якості інструменту для формування мудрості й розвитку високих моральних стандартів, що значно сприяло гармонійному розвитку індивідів у суспільстві. Отже, можна стверджувати, що організоване виховання та навчання у Стародавній Індії пройшло тривалий шлях розвитку. З часом програма навчання наближалася до практики життя, ставала доступнішою, поступово розширювалося і соціальне коло учнів.

Центральне місце у давньоіндійській культурі належить пам'яткам релігійної літератури. Найдавніші із них - це веді - які були досить пізно записані, оскільки вони як правило передавалися переважно від вчителя до учня в усній формі. Величезна увага, яка приділялася точності передачі та тлумаченню священних ведійських текстів, призвела, зрештою, до появи таких спеціальних дисциплін, як фонетика та етимологія. Згодом на цій основі розвинулася давньоіндійська лінгвістика.

Поряд із ведійською, оформлялася також і епічна традиція. У своєму остаточному вигляді “Махабхарата” та “Рамаяна” стали справжньою енциклопедією індуїзму та невичерпною скарбницею образів для поетів і художників наступних часів. Епос, можна сказати, і дотепер існує в усній формі, будучи доступним навіть неписьменним індійцям і здійснюючи величезний вплив на їхню думку.

Саме Давня Індія дала світові вчення – буддизм. Ядро буддійської літератури складає буддійський канон «Типітака» (Три кошики). Це зібрання різноманітних творів. Основу Типітаки склали свідчення найближчих учнів Будди, котрі передали принципи його вчення.

Найзначнішою частиною буддійського канону є «Суттапітака» (збірка текстів), яка складається із п'яти збірок. У ній викладено основи буддизму – вчення про дхарм та нірвану, головні поняття буддійської філософії, буддійського ідеалу.

Розквіт давньоіндійської культури виявляється у поступовому розвитку найрізноманітніших світських жанрів. Величезною популярністю користувалася збірка байок “Панчатантра”. Окремі розповіді його нанизуються одна на одну, будучи майстерно вставлені до загальної рамки. Новели “Панчатантри” та спосіб побудови літературного твору у середні віки значно вплинули на значну кількість різних національних літератур (“Тисяча і одна ніч”, “Декамерон” та інш.).

Відкриття давніх індійців у галузі точних наук істотно вплинули на розвиток арабської та ірано-перської науки. Одне з найважливіших досягнень Стародавньої Індії - створення десяткової позиційної системи числення із застосуванням нуля - тієї самої, якою користуємося в даний час і ми. У хараппські часи (цивілізація долини Інда, III-II тисячоліття до н. е., чи цивілізація Хараппи і Мохенджо–Даро, - за назвою одного з міст, поблизу якого почалися розкопки) індійці, вважають вчені, вже рахували десятками.

Спочатку, як свідчать найдавніші санскритські тексти, для запису чисел використовувалися слова: одиниця — «місяць», «земля»; двійка — «очі», «губи»... І лише потім з'явилися позначення цифр. Але найважливіше полягало в тому, що числа записувалися позиційно, від нижчих розрядів до вищих, так що та сама цифра, наприклад «3», залежно від займаного нею місця, могла позначати і 3, і 30, і 300, і 3000 . Відсутні розряди позначалися

маленьким кружальцем і називалися "шунья" - "порожнеча". Зовнішній світ, і насамперед Захід, обійшовся з індійським відкриттям несправедливо: цифри, що ми звикли називати арабськими, самі араби називали індійськими.

Почесне місце в історії математики займає вчений Арьяпхата, який жив у V - початку VI століття до н. е. Вчений знав значення пі, сформулював правила вилучення квадратного та кубічного коренів, розв'язання лінійних, квадратних та невизначених рівнянь. Крім того, саме в Стародавній Індії вперше система числення стала десятковою (тобто з нуля). Ця система лягла в основу сучасної нумерації та арифметики. Найбільш розвинена була алгебра; такі поняття як "цифра", "синус", "корінь" вперше з'явилися саме в давній Індії.

Давньоіндійські трактати з астрономії свідчать про надзвичайно високий розвиток цієї науки. Незалежно від античної науки, індійський вчений Арьяпхата висловив ідею про обертання Землі навколо своєї осі, вірно пояснив причини сонячних та місячних затемнень, чим викликав різку критику з боку індуських жерців та багатьох побратимів по науці. Введення десяткової системи сприяло точним астрономічним розрахункам, хоча обсерваторій та телескопа у древніх індійців не було.

Значними були досягнення індійців і у галузі хімії. Вони були обізнані в рудах, металах і сплавах, вміли виготовляти міцні барвники - рослинні та мінеральні, - скло та штучне дорогоцінне каміння, ароматичні есенції та отрути. У філософських і наукових трактатах вчені розробляли ідеї у тому, що це речовини у природі складаються з «ану» - атомів.

Високого рівня розвитку досягла медицина, насамперед медична школа, відома як аюрведа — буквально наука про довголіття (вона користується популярністю і в наші дні). У трактатах відомих лікарів Чараки та Сушрути описано лікування за допомогою рослинних та мінеральних ліків, дієти та гігієнічних процедур безлічі захворювань, включаючи і ті, які

протягом багатьох наступних століть у Європі лікували лише шляхом «вигнанням бісів».

У багатьох індійських містах існували лікарні (головним чином, для бідних і мандрівників), відкриті коштом царя чи багатих городян. Крім медицини, своя «аюрведа» існувала для рослин і тварин.

Знання анатомії та фізіології людини були у Стародавній Індії на досить високому рівні: індійські лікарі правильно пояснювали призначення багатьох органів. При постановці діагнозу та призначенні курсу лікування лікар повинен був враховувати не тільки фізичний стан хворого, який визначався за сукупністю найрізноманітніших показників (пульс, температура тіла, стан шкірних покривів, волосся та нігтів, сечі тощо), а й психологічний настрій пацієнта.

Хірурги за допомогою 120 видів інструментів проводили найскладніші для свого часу операції: трепанацію черепа, кесарів розтин, ампутацію кінцівок.

Операція з відновлення деформованих вух та носа увійшла до історії сучасної медицини як «індійська» — цю техніку європейські лікарі запозичили у своїх індійських колег лише у XVIII столітті.

У Стародавній Індії людина, яка хотіла пов'язати своє життя з медициною, стикалася з необхідністю взяти на себе велику кількість обов'язків, багато з яких диктували релігійні правила. Релігія мала значний вплив на розвиток медицини в Стародавній Індії. Досвід і набуті знання лікарів Стародавньої Індії надзвичайно важливий для розвитку сучасної медицини, перед якою постають нові й нові виклики, які не важко подолати, якщо бути уважним до праць лікарів Стародавньої Індії. «Країна тисячі чудес» не перестас дивувати сучасну медицину своїми методами, підходами, оригінальністю мислення. Якби людство було уважнішим до відкриттів минулого, то можливим було врятування не одного життя, в період великих

пошестей, яких між V ст. до н.е. і XIX ст. н.е. було чимало. Праці Чарака і Сушрута не втрачають своєї актуальності й по цей день. Значний вклад у розвиток медицини зробила релігія стародавніх індійців – буддизм. Індія не була закритою країною, підтримувала контакти навіть із Стародавнім Римом в I-II ст. н.е. Протягом усієї історії індійська медицина здійснювала вагомий вплив на розвиток медицини в різних регіонах земної кулі. Медицина Стародавньої Індії пройшла довгий, але головне, продуктивний шлях розвитку від лікування хвороб заклинаннями та пошуку дійсно ефективних ліків до успішних хірургічних операцій та лікування епідемій. Вавилонські лікарі, будучи ізольованими у своїх практиках від решти світу, робили наполегливі спроби зрозуміти природу недуг і способи їх лікування. Їм не завжди це вдавалося, проте завдяки їхній роботі ми можемо простежити шлях тогочасної медичної думки. Індійцям вдалося систематизувати кращі та ефективні практики, розробити відразу кілька медичних шкіл і вивести уявлення про лікування серйозних епідемій на новий рівень.

На початок нашої ери у Стародавній Індії склалася високорозвинена система медичних знань, які до певної міри перевершували найдавніші цивілізації Єгипту, Месопотамії, Стародавньої Греції та Риму. У класичний період традиційна індійська медицина досягла апогею свого розвитку, продовжуючи значно впливати на розвиток медицини різних регіонів світу.