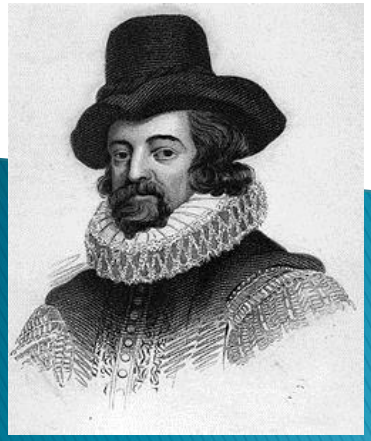
МЕТОДОЛОГИЯ НА НАУЧНОТО ИЗСЛЕДВАНЕ

Проф.д-р Красимира Янева, доктор

План на лекцията:

- 1. Наука – същност, значение , приложение
- 2. Научно-изследователско проучване – методология, етапи
- 3. Научно-изследователски труд – видове, структура

ЗНАНИЕТО Е СИЛА!



Франсис Бейкън, 17в.:

Човек вижда и може, колкото знае!

НАУКАТА е цялостното, последователно, организирано и систематизирано човешко познание, което е придобито чрез целенасочени обективни наблюдения и систематични опити.

И малка България е дала принос към световната наука!

Велики български открития:

- 1. Киселото мляко –

Д-р Стамен Григоров (1878-1945), откривател на Baccilum Bulgaricum, 1905г.

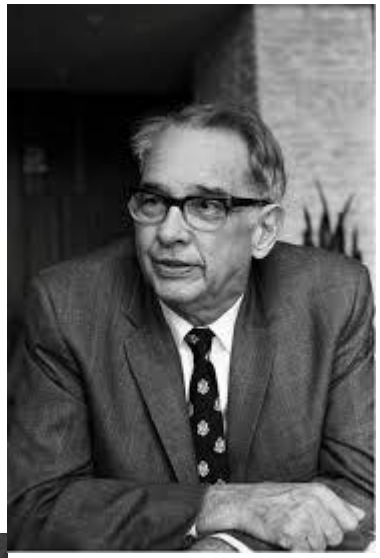


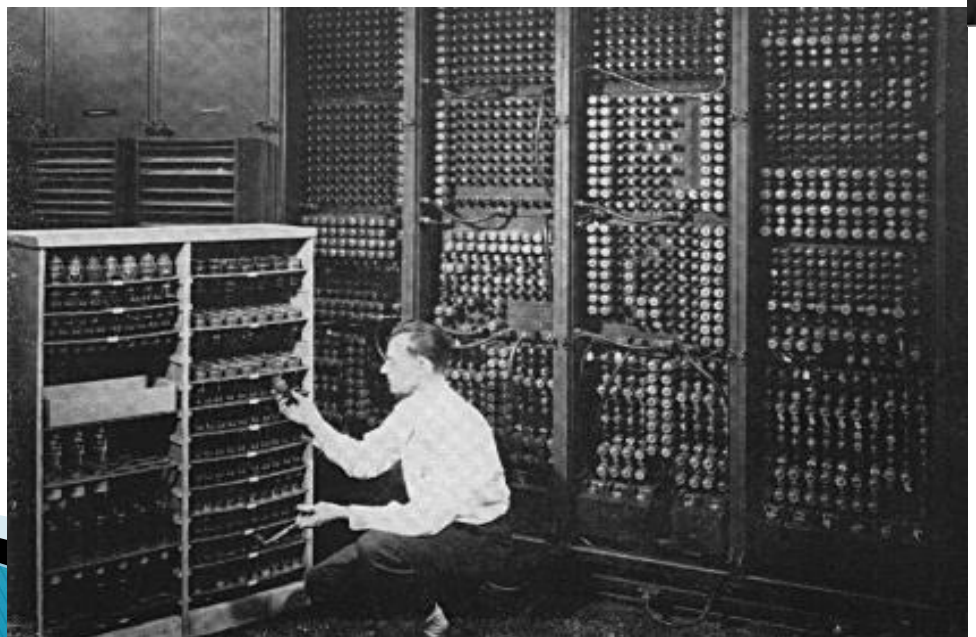


Велики български открития:

- 2. Компютъра –

Джон Атанасов (1903–1995),
американски инженер
от български произход
изобретил първия компютър
в 1936г.





Велики български открития:

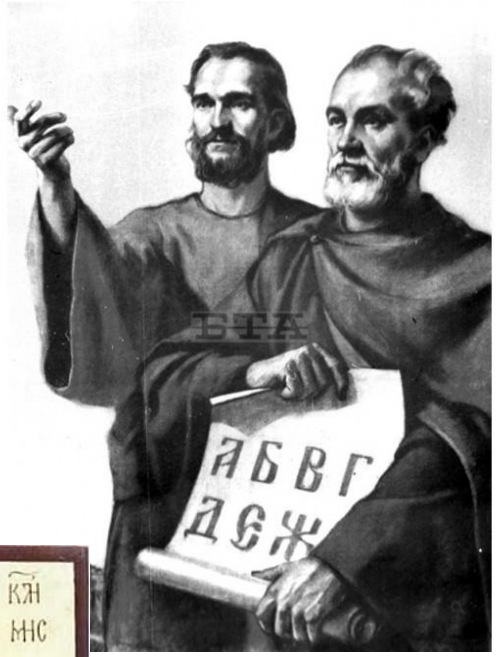
- 3. Дигиталния часовник – Българският инженер Петър Петров (1919–2003) изобретил дигиталния часовник през 1969г.

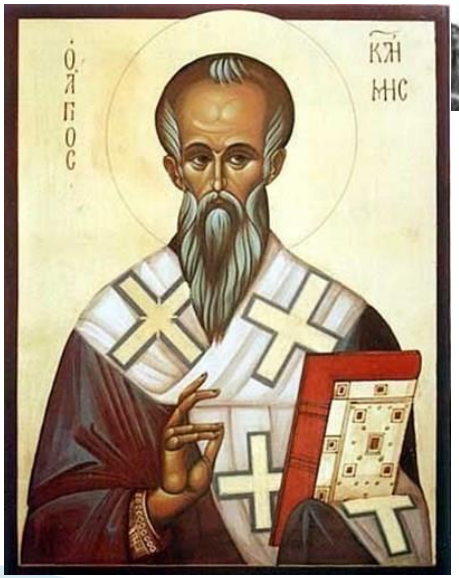




Велики български открития:

- 4. Кирилицата – Двамата братя Кирил и Методий и техния ученик Климент Охридски създадоха българската азбука през 866г., която днес се използва от над 300 млн.души по света







Велики български открития:

- 5. Въздушната възглавница в автомобилите

Българинът Асен Йорданов (1896-1967) изобретил въздушната възглавница в автомобилите през 1950г.





Велики български открития:

- 6. Телефонния секретар – изобретен от Асен Йорданов (1896-1967) през 50-те години на миналия век.

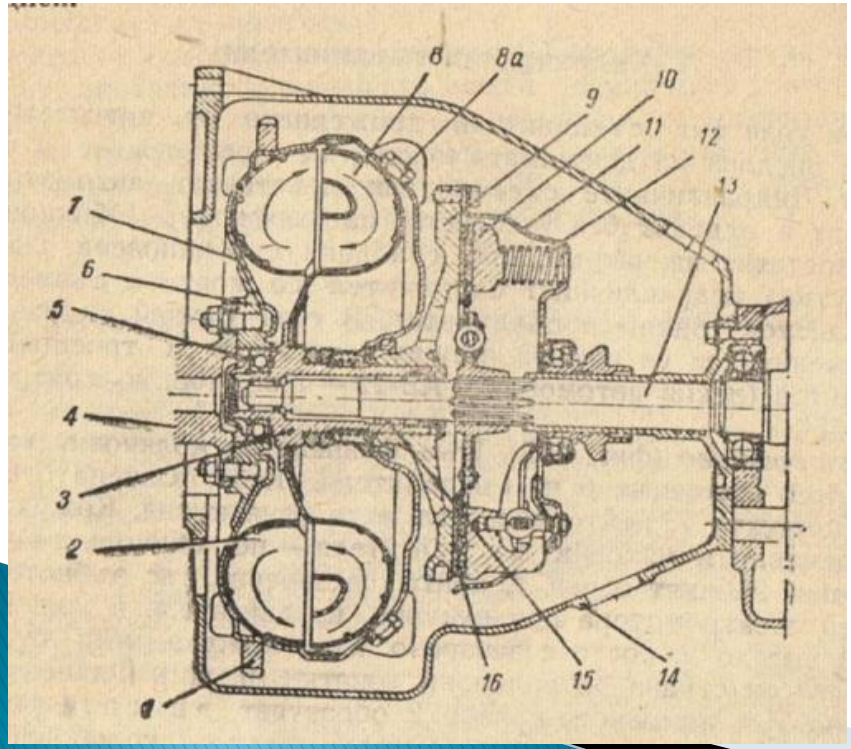




Велики български открития:

- 10. Автоматичната скоростна кутия –

Инж.Румен Антонов, р.1944, през 1991г. изобретява 4- и 6-степенна автоматична скоростна кутия

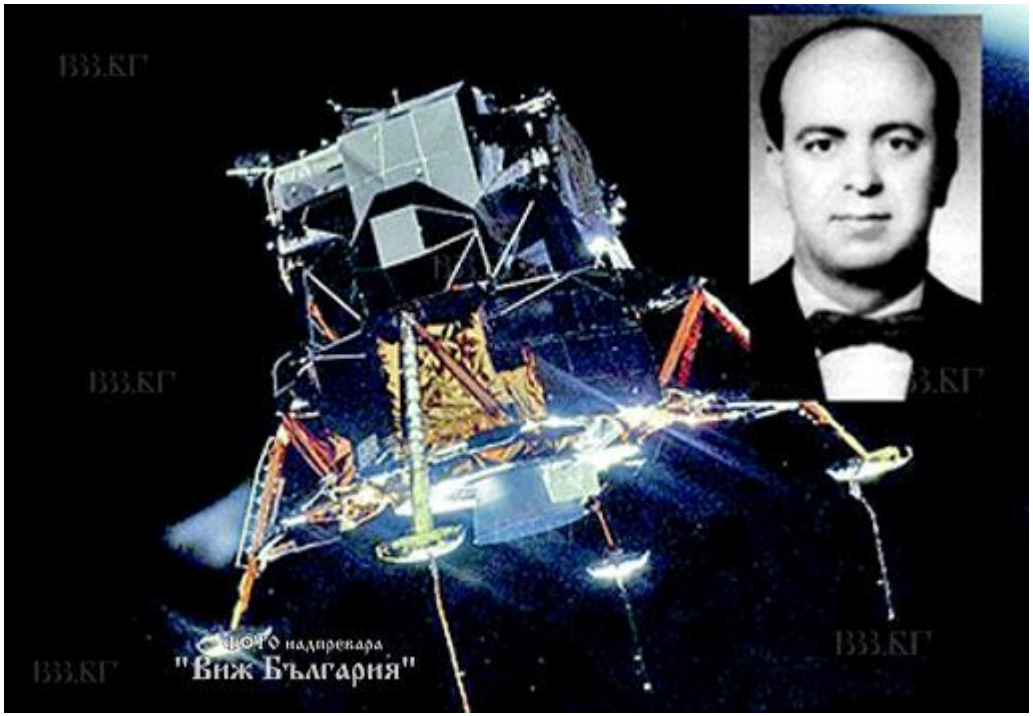




Велики български открития:

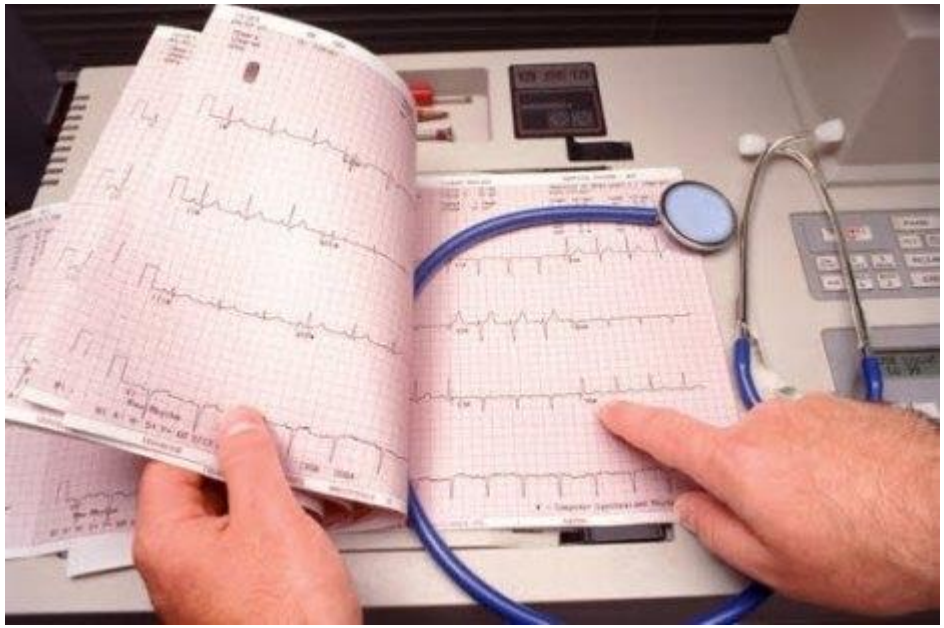
- 7. Двигателя на лунния модул “Орел”– изобретен от Иван (John) Ночев (1916–1991).

На 21.07.1969 г. астронавтите Армстронг и Олдрин успешно кацат на Луната чрез този апарат. Връщат се живи на Земята.



Велики български открития:

- 8. VI-ти тон на сърцето – открит от Проф.д-р Иван Митев през 1974 г.





Велики български открития:

- 9. Лекарството “Нивалин” – Българският фармаколог Димитър Пасков (1914–1986) създава Nivalin през 1959г. от корените на блатното кокиче. Nivalin се използва широко в хирургията, анестезиологията, неврологията и др.





Велики български открития:

- 11. Най-старото обработвано злато в света- Най-старото обработвано злато в света е открито във Варненски некропол. То датира от 4400 – 4100 пр.н.е..





Велики български открития:

- 12. Календара – Преди хиляди години прабългарите са създали една от най-точните системи за измерване на годината. Този календар е признат от UNESCO за най-точния в света.

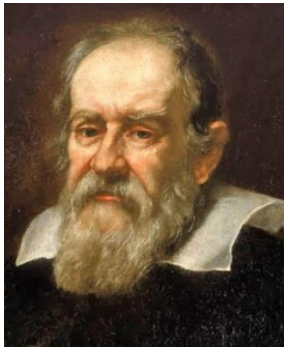


Великите български открития:

- 13. Хапчето “Анти-бебе” – Карл Джераси (1923-2015) заедно с L.Miramontes и J.Rosencrantz през 1951г. откриват хапче за предпазване от забременяване.



...и още много други изобретения, открити чрез
насочени научни търсения!



Характеристики на природата (Г.Галилей):

1. Природата съществува обективно
2. Природните закономерности са измерими
3. Природните феномени могат да бъдат имитирани, възпроизведени чрез научни експерименти

Основни признаци на научното познание:

1. Научните истини са временни и най-правдоподобни за времето си.
2. Научните хипотези не създават, а обясняват природните феномени и закони
3. Научните изводи трябва да са доказуеми

Приноси на науката:

1. Науката е ключов елемент в образователната система.Тя допринася за създаването, непрекъснатото допълнение и актуализиране на научните дисциплини – естествени и социални.
2. Науката е източник на познанието, което се постига чрез научни методи. Това го отличава от легендите, митовете или ежедневните новини.
3. Науката е част от националната култура.
4. Науката подобрява благосъстоянието на обществото.

Последователност на иновациите:

Потребности

↑

Просперитет

↑

Производство

↑

Технологии

↑

Иновации

↑

Открития, изобретения

↑

Приложна НИД

↑

Парадигма (модел)

↑

Основна (теоретична) НИД

Обяснение на графичното изображение:

- Теоретичната научно-изследователска дейност води до открития и изобретения, които чрез различни технологии се прилагат в производството и допринасят за по-добри и по-ефективни резултати, и от тук – до просперитет на обществото. Създадените блага генерират нови потребности – и веригата се задвижва отново – нови научни изследвания, нови изобретения и открития и т.н.!

Правила на научно-изследователската дейност:

- 1. Лично участие в НИД
- 2. Внимателно и последователно планиране на етапите на проучването.
- 3. Бъди честен!
- 4. Бъди обективен и справедлив!
- 5. Не променяй и не измисляй данни!
- 6. Бъди точен!
- 7. Не бъди пристрастен към данните и идеите на своите колеги!
- 8. Не се колебай, а се опитай да решиш проблема!

Научно-изследователско проучване – понятия:

- *1. Научни знания* – система от взаимно-свързани понятия, отразяващи закономерния процес на развитие на природата и човешкото общество.
- *2. Научен метод* – систематичен начин за откриване и придобиване на научни знания.
- *3. Научно изследване* – процес на изучаване на явление с цел откриване на закономерностите и зависимостите в него.
- *4. Научна методология* – съвкупност от методи и техники за изучаване на явления, чрез които получаваме нови знания, адаптираме, коригираме и интегрираме съществуващите до момента

ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ НА НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИЯ ПРОЦЕС

7. ПУБЛИКУВАНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

↑↓

6. ИНТЕРПРЕТИРАНЕ НА ДАННИТЕ, ИЗВОДИ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ

↑↓

5. АНАЛИЗ НА ДАННИТЕ

↑↓

4. ДОКАЗВАНЕ (ПРОВЕРКА) НА ХИПОТЕЗАТА ЧРЕЗ СЪБИРАНЕ НА НОВИ ДАННИ

↑↓

3. ФОРМУЛИРАНЕ НА ХИПОТЕЗА

↑↓

2. СЪБИРАНЕ НА НАЛИЧНАТА ИНФОРМАЦИЯ ПО ВЪПРОСА

↑↓

1. ФОРМУЛИРАНЕ НА НАУЧНИЯ ПРОБЛЕМ

Последователност на научно-изследователския процес:

- *1. Формулиране на научно-изследователския проблем (тема за изследване):*
  - ***нова*** – неизследвана досега;
  - ***актуална*** – съдържащи се в наличната литература противоречия, спорове, предизвикателства по темата способстват за формулиране на актуална научна тема;
  - ***перспективна*** – приложима и валидна в бъдеще.
  - заглавието – отражение на темата

Последователност на научно-изследователския процес:

- *2. Събиране на първичната информация по темата (литературен обзор):*
  - архивни и настоящи публикации;
  - кои източници, с каква давност, в какъв период, в каква последователност...
  - заключение – какво е известно по проблема, какво не – за формулиране целта, задачите и хипотезата на проучването

Последователност на научно-изследователския процес:

- *3. Определяне на методиката на проучването (дизайн на изследването):*

  – Определяне на целта (какво искаме да установим) и задачите на проучването (как да постигнем целта).
- – Определяне на методиката на проучването – методи, обект, единици на наблюдение, признаци на единиците на наблюдение, време и срокове за извършване на проучването, съобразяване на етичните стандарти при работа с хора

Изследователски методи:

- 1. Документален метод
- 2. Наблюдение
- 3. Анкета, интервю
- 4. Епидемиологичен метод
- 5. Метод на системен анализ
- 6. Метод на теоретичен синтез
- 7. SWOT – анализ
- 8. Метод на моделиране
- 9. Експериментален метод
- 10. Статистически метод
- ... и други ...

Последователност на научно-изследователския процес:

- *4. Формулиране на работна хипотеза:*

  Видове хипотези:

– ***описателна*** *– предвижда очакваните резултати.*

– ***хипотеза за причина*** *– посочва причинно-следствена връзка в изучаваното явление.*

- ***хипотеза за тенденции*** *– доказва устойчивото в изучаваното явление.*

  Хипотезата трябва да бъде целенасочена, да може да бъде проверявана; да бъде резултатна; да бъде разбираемо формулирана.

Последователност на научно-изследователския процес:

- *5. Анализ и оценка на резултатите:*
  - групиране на първичните данни по определени показатели;
  - анализиране на данните;
  - разкриване на зависимости и закономерности в изучаваното явление чрез статистически анализи;
  - илюстриране на резултатите с таблици, фигури, графични изображения и др.

Последователност на научно-изследователския процес:

- *6. Обсъждане (дискусия) – трябва да отговори на въпросите:*
- – Какво е новото, открито с проучването?
- – Потвърдени ли са познати закономерности?
- – Допълнени ли са наличните познания?
- – Кои са силните и слабите страни на проучването, сравнено с други подобни?
- – Има ли потенциални грешки и изкривявания на резултатите?
- – Ако резултатите са различни от публикуваните досега – с какво може да се обясни?
- – Има ли въпроси, останали без отговор и защо?

Последователност на научно-изследователския процес:

- *7. Заключение, изводи, препоръки:*
- – изводи, даващи отговор на поставените цел и задачи
- – подкрепени със статистическа обработка

Последователност на научно-изследователския процес:

- 8. Публикуване на резултатите от проучването в научно-изследователски труд

Научно-изследователски труд:

- *1. Видове:*
- – **реферат** – *Преразказ с анализ, критична оценка и изводи на чужд труд*
- – **оригинален, авторски труд** – *Дисертация, (дипломна работа), монография, статия*

Форми на представяне на научно-изследователски труд:

- *1. Представяне на научен форум (конгрес, симпозиум, конференция):*
  - доклад (орална презентация);
  - постер.
- *2. В писмена и публикувана форма:*
  - дисертация (дипломна работа);
  - монография;
  - научна публикация в списание.

Научен доклад:

- 1. Структура – Увод, Изложение и Заключение
- 2. Кратък, не повече от 10% от цялото време, заинтригуващ увод
- 3. Точно, ясно и просто представяне на целта, задачите и методите на проучването
- 4. Ясно и разбираемо представяне на резултатите и обсъждането им.
- 5. Кратко обобщение и заключение с изводи, свързани с темата (10% от цялото време)

Постер

- 1. Нагледно представяне на научно изследване, със структурата на доклад
- 2. Качества на постера:
  - Атрактивност
  - Изразителност
  - Нагледност

Научни публикации

- **1. Видове:**
- – *научна статия* – рецензирано описание на научно изследване, публикувано в научно списание
- – *научен обзор* – литературен обзор с елементи на анализ и критична оценка
- – *case report* – описание на клиничен случай
- – *монография* – рецензирано изчерпателно научно изследване на даден научен проблем
- – *дисертация* – самостоятелно научно изследване, в определена последователност, водещо до присъждане на н.степен „доктор“. Признава се за публикация поради публичността на защитата.

Структура на научната публикация

- 1. Заглавие
- 2. Автор/и и съответните институции
- 3. Резюме и ключови думи
- 4. Увод
- 5. Цел, задачи
- 6. Материал и методи
- 7. Резултати и обсъждане
- 8. Изводи, заключения, препоръки
- 9. Признателност
- 10. Литература

Подреждане на литературните източници – системи:

- 1. Система „Ванкувър“
- 2. Система „Харвард“
- 3. Азбучна система

Международни системи за подреждане на литературните източници:

1. Система Ванкувър

Използваните литературни източници се номерират с арабски цифри според последователната им поява в текста.

Международни системи за подреждане на литературните източници:

2. Система Харвард

- В текста цитирането на литературния източник става с името на първия автор и годината, в скоби
- В библиографията цитираните литературни източници се подреждат по азбучен ред, номерирани с арабски цифри – по името на първия автор

Международни системи за подреждане на литературните източници:

3. Азбучна система

(комбинация от горните две системи)

- В текста литературните източници се цитират с арабските цифри от библиографията
- В библиографията те се подреждат по азбучен ред, като се започва с източниците на кирилица, следвани от латиница

Как се цитира:

1. Статия:

- Името на първия автор в инверсия, при повече от 3 автори – *и др. (at al).* Заглавие на статията. Име на списанието (приета съкратена форма), том, година, брой, страници от-до.

Примери:

Атанасов, Н. и др. Епидемиологично проучване на зъбния кариес на постоянните зъби на ученици от гр.София. Стоматология (С), 68, 1986, 2, 5-10.

Christiansen,R. et al. Changing treatment needs of the postfluoride generation. JADA, 112, 1986, 3, 403-413.

Как се цитира:

2. Книга, монография, учебник:

Автор/и. Заглавие. Местоиздаване (град), издателство, година на издаване, страници.

Пример:

Йолов, Цв., Кр.Янева. Социална медицина, медицинска етика и обществено дентално здраве. Учебник, София, Симелпрес, 2011, 252.

Evers, Hans et al. Introduction to Dental Local Anesthesia. Fribourg, Mediglobe SA, 1990, 96.

Как се цитира:

- **3. Глава от книга/монография или статии от непериодични издания:**

– Автор. Заглавие на главата. В/ In – Заглавие на книгата. Поредност на изданието. Местоиздаване (град). Издателство, Година на издаване, Страници – от-до

Пример:

Кръстева-Панова, А. Обобщение на промените в устната кухина и субективните оплаквания. В: Орални лезии. Под ред.на Захарий Кръстев. София, Иван Сапунджиев, 2011, 240-248.

Как се цитира:

4. Дисертация:

Фамилия, Име Презиме. Заглавие. Дисертация. Град, Година, Страници

Пример:

Филчев, Андон Димитров. Анатомо-функционална характеристика на оклузалните зъбни контакти. Канд.дис. София, 1986, 185с.

Как се цитира:

5. Електронна книга

Фамилия, Име. Заглавие. [Online]. Електронно издателство. Година на публикуване. Available from: <пълен уеб-адрес> [дата на последно посещение].

Пример:

Bergman, R.A., A.K.Afifi, R. Miyauchi. Illustrated Encyclopedia of Human Anatomic Variation. [Online]. Last rev.2006.// Anatomy atlases: A Digital Library Of Anatomy Information. Curated by Ronald A.Bergman. 1995-2011. Available from: <http://www.anatomyatlases.org/Anatomic Variants/AnatomyHP.shtml>[25.05.2011].

Как се цитира:

6. Институционален уеб-сайт

Пример:

World Health Organisation. Home page. 2011. Available from: <http://www.who.int/en/>[25.05.2011].

Faculty of Dental Medicine, Sofia. Available from: www.fdm.mu-sofia.bg[01.04.2020]

Как се цитира:

7. On-line публикация

Пример:

The International Pharmacopeia. 4 ed.(incl.First Supplement). WHO, 2008. Available from: <http://apps.who.int/phint/en/p/about/>[25. 05.2011]

Избор на списание за публикуване на статия:

- Научното списание е форум за представяне на нови изследвания, даващо възможност на учените да споделят своите знания и да обогатяват световната наука.
- За авторитета на списанието в научните среди са показателни реферирането и индексирането му в научни бази данни (SCOPUS, WEB OF SCIENCE) и наличието на Импакт-фактор

Импакт-фактор

Фактор, отразяващ популярността и цитируемостта на списанието

2011 Impact Factor = A/B,

Където A е броя цитирания през 2011 год. на статии, публикувани през 2009/2010 год., и

B е броя на публикуваните статии през 2009/2010год.