



## Anwendungsbeispiele KI in der Pflege

Dr. Christoph Golz

- Organisationseinheit oder Leistungsbereich

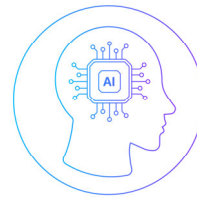
1

## Was dürfen wir alles mit KI?

- Mit was wurde die KI (Chat GPT 3.0) trainiert?

Dataset	Quantity (tokens)	Weight in training mix	Epochs elapsed when training for 300B tokens
Common Crawl (filtered)	410 billion	60%	0.44
WebText2	19 billion	22%	2.9
Books1	12 billion	8%	1.9
Books2	55 billion	8%	0.43
Wikipedia	3 billion	3%	3.4

(Brown, 2020)



- Reicht das für medizinische Entscheidungsfindung?
  - ChatGPT hat eine höhere Genauigkeit in der Diagnostik, als der ärztliche Dienst. (Mykhalko et al., 2023)
- Medizinproduktegesetz !

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

2

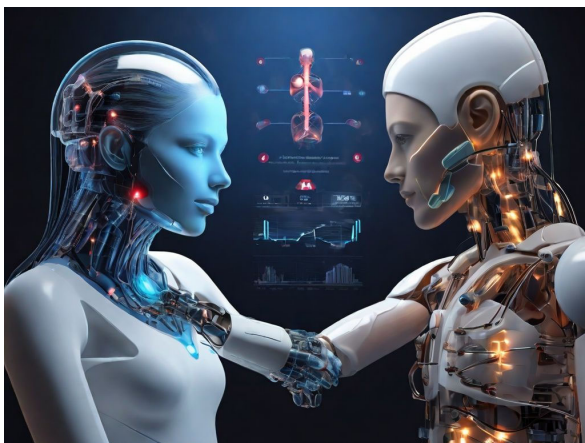
## Medizinproduktegesetz

- ▶ Der Nutzen und die Leistungsfähigkeit der Medizinprodukte, die der Diagnose dienen, bedürfen des Nachweises der Sensitivität und Spezifität – zwei statistischen Parametern.
- ▶ Medizinprodukte müssen gegen die Zweckbestimmung und gegen die Spezifikationen verifiziert werden.
- ▶ Die Wiederholbarkeit, Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit müssen gewährleistet werden.
  - ▶ Herausforderung Trainingsdaten.
    - ▶ Liegen ausreichend Daten vor?
    - ▶ Sind die Daten einseitig?
    - ▶ Entscheidet sich das System durch neue Daten anders?

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

3

## Ada Health vs. ChatGPT



- ▶ Ada health:
  - ▶ 12 Millionen Nutzende
  - ▶ 28 Millionen Symptomanalysen
  - ▶ Arbeitet mit Wahrscheinlichkeit
  - ▶ <https://ada.com/de/>
- ▶ ChatGPT
  - ▶ 100 Millionen Nutzende
  - ▶ Allgemeines Sprachmodell
  - ▶ Schafft neues Wissen

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

4

## Anwenden im Rahmen des Möglichen

- ▶ Verwenden Sie ChatGPT als ergänzende Informationsquelle.
- ▶ Überprüfen Sie die Informationen von ChatGPT immer auf ihre Richtigkeit und Aktualität.
- ▶ Verwenden Sie ChatGPT nicht zur Diagnosestellung oder zur Einleitung von Behandlungen.
- ▶ Keine vertraulichen oder private Informationen eingeben.
- ▶ ChatGPT ist kein Ersatz für eine echte Person und keine emotionalen Bedürfnisse erfüllen kann.

(Krüger, 2023)

- ▶ Anwendungsfelder:
  - ▶ Administrative Tätigkeiten
  - ▶ Lernsequenzen
  - ▶ Unterstützung in der Entscheidungsfindung

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

5

## Administrative Tätigkeiten

- ▶ Geschriebene Texte korrigieren lassen.

Korrigiere:

Hat viel gegessen und gut geschlafen. Kein Problem mit Wasserlöse.



Hier ist der korrigierte Satz:

"Hat viel gegessen und gut geschlafen. Kein Problem mit dem Wasserlassen."

Dies ist mein Text für den Austrittsbericht. Korrigiere und gebe mir eine Rückmeldung auf Verständlichkeit:

1. Anamnese bei Aufnahme:

Der Patient wurde wegen seit Monaten anhaltender, chronischer Rückenschmerzen im Bereich der Lendenwirbelsäule stationär aufgenommen. Er gab an, dass die Schmerzen nach einem Sturz vor einem Jahr begannen und sich seitdem kontinuierlich verschlechterten. Der Patient berichtete zudem über eine verminderte Beweglichkeit und gelegentliche Taubheitsgefühle im rechten Bein. Vorangegangene Behandlungen, einschließlich Physiotherapie und medikamentöser Schmerztherapie, zeigten nur kurzfristige Erfolge.

2. Diagnostik:



Dein Austrittsbericht ist insgesamt klar und gut strukturiert. Die Informationen sind verständlich und decken alle relevanten Bereiche ab, von der Anamnese bis zur Entlassung. Es gibt nur wenige Kleinigkeiten, die du eventuell verbessern könntest:

1. **Formulierungen:** Einige Sätze könnten stilistisch noch etwas geschliffen werden, um sie flüssiger zu gestalten.
2. **Redundanzen vermeiden:** Der Begriff „medikamentöse Schmerztherapie“ wird mehrfach verwendet. Es könnte sinnvoll sein, diesen Begriff zu variieren oder nicht wiederholend einzusetzen.

Hier sind die überarbeiteten Abschnitte mit kleinen Änderungen:

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

6

# Lernsequenzen vorbereiten

## ► E-Mails erstellen

Schreibe eine E-Mail an meine Pflegeauszubildenden für den nächsten Unterrichtstag.

Betreff: Vorbereitung auf den nächsten Unterrichtstag

Liebe Auszubildende,

ich hoffe, es geht euch allen gut!

Hiermit möchte ich euch an unseren nächsten Unterrichtstag erinnern, der am [Datum] stattfinden wird. Bitte bringt zu diesem Tag folgende Materialien mit:

- 1. **Lehrbuch Pflege** – für die Bearbeitung von Aufgaben und die Vertiefung des Unterrichtsstoffs.
- 2. **Pflegepraktikum-Logbuch** – damit wir gemeinsam eure bisherigen Erfahrungen besprechen können.
- 3. **Notizblock und Stifte** – für persönliche Notizen und wichtige Stichpunkte während des Unterrichts.

Wir werden uns intensiv mit [Thema des Unterrichts, z. B. "der Wundversorgung" oder "der Medikamentenlehre"] beschäftigen. Zur Vorbereitung könnt ihr euch gerne schon einmal die entsprechenden Kapitel im Lehrbuch ansehen.

Falls ihr Fragen oder Anliegen habt, zögert nicht, mich vorher zu kontaktieren. Ich freue mich auf eine produktive und lehrreiche Sitzung mit euch!

Herzliche Grüße,

[Dein Name]  
[Deine Position]

# Lernsequenzen vorbereiten

Das ist meine E-Mail vom letzten mal an die Auszubildenden. Ich möchte eine neue Version für das Thema Blutentnahme:

Betreff: Vorbereitung auf den nächsten Unterrichtstag

Liebe Auszubildende,

ich hoffe, es geht euch allen gut!

Hiermit möchte ich euch an unseren nächsten Unterrichtstag erinnern, der am [Datum] stattfinden wird. Bitte bringt zu diesem Tag folgende Materialien mit:

Lehrbuch Pflege – für die Bearbeitung von Aufgaben und die Vertiefung des Unterrichtsstoffs.  
Pflegepraktikum-Logbuch – damit wir gemeinsam eure bisherigen Erfahrungen besprechen können.  
Notizblock und Stifte – für persönliche Notizen und wichtige Stichpunkte während des Unterrichts.

Wir werden uns intensiv mit [Thema des Unterrichts, z. B. "der Wundversorgung" oder "der Medikamentenlehre"] beschäftigen. Zur Vorbereitung könnt ihr euch gerne schon einmal die entsprechenden Kapitel im Lehrbuch ansehen.

Falls ihr Fragen oder Anliegen habt, zögert nicht, mich vorher zu kontaktieren. Ich freue mich auf eine produktive und lehrreiche Sitzung mit euch!

Herzliche Grüße,

[Dein Name]  
[Deine Position]

Hier ist eine angepasste Version Ihrer E-Mail für das Thema Blutentnahme:

Betreff: Vorbereitung auf den nächsten Unterrichtstag: Blutentnahme

Liebe Auszubildende,

ich hoffe, es geht euch allen gut!

Hiermit möchte ich euch an unseren nächsten Unterrichtstag erinnern, der am [Datum] stattfinden wird. An diesem Tag werden wir uns intensiv mit dem Thema **Blutentnahme** beschäftigen. Um optimal vorbereitet zu sein, bitte ich euch, folgende Materialien mitzubringen:

- **Lehrbuch Pflege** – für die theoretische Vertiefung des Themas und zur Bearbeitung von Aufgaben.
- **Pflegepraktikum-Logbuch** – damit wir eure bisherigen Erfahrungen und Fragen zur Blutentnahme besprechen können.
- **Notizblock und Stifte** – für persönliche Notizen und wichtige Stichpunkte während des Unterrichts.

Bitte schaut euch vorab das entsprechende Kapitel im Lehrbuch an, um einen Überblick über die Grundlagen der Blutentnahme zu bekommen. Besonders wichtig ist es, dass ihr die hygienischen Anforderungen und die verschiedenen Techniken, die wir besprechen werden, bereits grob kennt.

Solltet ihr Fragen oder Unklarheiten haben, könnt ihr euch gerne im Vorfeld bei mir melden. Ich freue mich darauf, gemeinsam mit euch dieses wichtige Thema praxisnah zu erarbeiten!

Herzliche Grüße,

[Dein Name]  
[Deine Position]

## Lernsequenzen vorbereiten

Ablauf Diabetes PFG Pflegetechniken 2...  
Dokument

### ► LTT Einheit erstellen

Ich teile ein Detailprogramm für eine Unterrichtseinheit mit Auszubildenden in der Pflege zum Thema Diabetes. Ich möchte einen Vorschlag für ein Programm zum Thema Psychiatrische Situationen. Erstelle mir eine Word Version davon.

Ich werde ein Programm für eine Unterrichtseinheit zum Thema "Psychiatrische Situationen" basierend auf dem hochgeladenen Ablauf erstellen. Das Programm wird in ähnlichem Format wie das vorhandene Dokument für Diabetes erstellt. Ich werde den Ablauf und die Aktivitäten an das neue Thema anpassen.

Hier ist der Entwurf des Programms:

Das Programm für die Unterrichtseinheit zum Thema "Psychiatrische Situationen in der Pflege" wurde erstellt und ist als Word-Datei verfügbar. Du kannst die Datei über den folgenden Link herunterladen:

[Unterrichtseinheit\\_Psychiatrische\\_Situationen.docx](#) [↗]



Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

9

## Lernen mit ChatGPT

Kannst du es mir visualisieren?

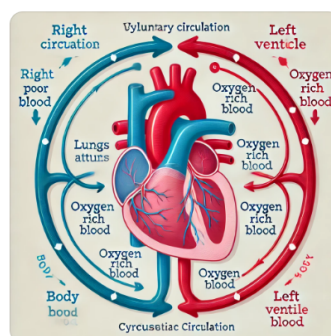
### ► Theore einfach erklären

Erkläre mir in einfachen Worten, wie das Herz-Kreislaufsystem funktioniert.

Das Herz-Kreislaufsystem, auch bekannt als kardiovaskuläre System, ist das Netzwerk in unserem Körper, das dafür sorgt, dass Blut, Sauerstoff und Nährstoffe zu allen Organen und Geweben gelangen.

Hier ist eine einfache Erklärung, wie es funktioniert:

1. **Das Herz:** Das Herz ist wie eine Pumpe. Es hat vier Kammern – zwei obere (Vorhöfe) und zwei untere (Ventrikel). Es pumpt das Blut durch den Körper, indem es sich rhythmisch zusammenzieht.
2. **Blutfluss durch das Herz:**
  - Sauerstoffarmes Blut kommt aus dem Körper in den rechten Vorhof des Herzens.
  - Das Blut fließt dann in die rechte Herzkammer, die es in die Lungen pumpt.



Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

10

## Lernen mit ChatGPT

Wieso wird die Haut weiss?



Die Haut kann aus verschiedenen Gründen weiss werden, je nach Kontext:

1. **Durchblutungsstörungen:** Wenn die Durchblutung in einem bestimmten Bereich der Haut reduziert wird, kann die Haut blässer oder weißer erscheinen. Dies kann z.B. bei Kälte, Schock, niedrigem Blutdruck oder anderen Kreislaufproblemen auftreten.
2. **Vasokonstriktion:** Bei Kälte oder Stress verengen sich die Blutgefäße (Vasokonstriktion), um die Wärme zu bewahren oder den Blutfluss zu regulieren. Dadurch fließt weniger Blut in die Haut, was sie heller erscheinen lässt.
3. **Anämie:** Bei Anämie (Blutarmut) gibt es einen Mangel an roten Blutkörperchen oder Hämoglobin, was die Haut insgesamt blässer erscheinen lassen kann.
4. **Vitiligo:** Dies ist eine Erkrankung, bei der die Hautpigmentierung durch den Verlust von Melanozyten (Zellen, die Melanin produzieren) verloren geht, was zu weißen Flecken auf der Haut führt.
5. **Hypopigmentierung:** Dies kann durch Hautverletzungen, Infektionen oder entzündliche Erkrankungen verursacht werden, die zu einem Verlust von Pigmenten in bestimmten Bereichen der Haut führen.
6. **Angst oder Schock:** In stressigen oder schockierenden Situationen kann das autonome Nervensystem die Blutgefäße verengen, wodurch die Haut blässer erscheint.

Kennst du NANDA, NIC und NOC und POP?



Ja, ich kenne NANDA, NIC, NOC und POP. Diese Begriffe stammen aus dem Bereich der Pflege und beziehen sich auf standardisierte Pflegediagnosen, -interventionen und -ergebnisse. Hier eine kurze Übersicht:

1. **NANDA** (North American Nursing Diagnosis Association):
  - Die NANDA-International (NANDA-I) ist eine Organisation, die Pflegediagnosen entwickelt und veröffentlicht. Eine Pflegediagnose beschreibt ein menschliches Reaktionsmuster auf Gesundheitsprobleme oder Lebensprozesse, das von Pflegekräften identifiziert und behandelt werden kann. Die NANDA-I-Diagnosen sind standardisiert und international anerkannt.

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

11

## Arbeiten mit ChatGPT



Ich habe eine Patientin. Sie kann den Urin nicht halten und stürzt immer wieder. Sie wohnt alleine aber das geht wohl nicht mehr lange so. Angehörige hat sie keine und sie ist 80 Jahre alt. Erstelle mir mit NANDA NIC und NOC



Basierend auf den Informationen über die Patientin können wir eine Pflegeplanung unter Verwendung der NANDA-Pflegediagnosen, NIC-Interventionen und NOC-Ergebnisse erstellen. Hier ist ein möglicher Pflegeplan:

### 1. Pflegediagnosen (NANDA-I):

- **Inkontinenz, Drang- (00176):** Unfreiwilliger Harnabgang, der mit einem starken Drang verbunden ist, der nicht unterdrückt werden kann.
- **Sturzgefahr (00155):** Erhöhtes Risiko für Stürze, das zu körperlichen Verletzungen führen kann.
- **Soziale Isolation (00054):** Gefühl der Einsamkeit oder Nichtzugehörigkeit, verstärkt durch das Leben allein und den Mangel an sozialen Unterstützungsnetzen.

### 2. Pflegeziele (NOC - Nursing Outcomes Classification):

- **Kontinenz (0501):**
  - Der Patient zeigt Anzeichen einer verbesserten Fähigkeit, die Blase zu kontrollieren.
  - Indikatoren: Reduzierte Anzahl unkontrollierter Urinausgänge, gesteigertes Bewusstsein für Blasenentleerung.
- **Verletzungsfreiheit (1902):**
  - Der Patient bleibt frei von Verletzungen durch Stürze.
  - Indikatoren: Keine neuen Sturzereignisse, Verwendung von Hilfsmitteln wie Gehhilfen.
- **Soziale Interaktion (1503):**
  - Der Patient zeigt eine verbesserte soziale Interaktion und Teilnahme an Gemeinschaftsaktivitäten.
  - Indikatoren: Teilnahme an sozialen Aktivitäten, vermehrte Kommunikation mit Pflegedienstleistern.

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

12

## Arbeiten mit ChatGPT

### 3. Pflegeinterventionen (NIC - Nursing Interventions Classification):

- **Kontinenztraining (0610):**
  - Entwickeln Sie einen Plan für regelmäßige Toilettengänge, um die Inkontinenz zu verringern.
  - Trainieren Sie den Patienten in Techniken zur Stärkung der Beckenbodenmuskulatur.
  - Überwachen Sie die Flüssigkeitsaufnahme, um übermäßigen Urinfluss zu vermeiden.
- **Sturzprävention (6490):**
  - Bewerten Sie regelmäßig das Sturzrisiko und passen Sie die Umgebung an, um Gefahren zu minimieren (z.B. Entfernen von Stolperfallen, Bereitstellung von Haltegriffen).
  - Schulen Sie die Patientin im sicheren Umgang mit Gehhilfen.
  - Unterstützen Sie die Patientin bei der Verwendung von rutschfestem Schuhwerk.
- **Förderung der sozialen Interaktion (5100):**
  - Unterstützen Sie den Patienten bei der Teilnahme an sozialen Aktivitäten, z.B. durch Tagespflege oder Nachbarschaftshilfe.
  - Fördern Sie den Einsatz von Technologien wie Telefon oder Videoanrufen, um soziale Kontakte aufrechtzuerhalten.
  - Überprüfen Sie regelmäßig das emotionale Befinden und bieten Sie Unterstützung bei der Bewältigung von Einsamkeit und Isolation.

### 4. Zusätzliche Überlegungen:

Da die Patientin keine Angehörigen hat und alleine lebt, ist es wichtig, einen langfristigen Plan zu entwickeln, der ihre Sicherheit und Lebensqualität gewährleistet. Dies könnte die Einbeziehung eines Pflegedienstes, die Prüfung auf eine stationäre Pflegeeinrichtung oder betreutes Wohnen sowie die Beantragung von Hilfsmitteln oder sozialer Unterstützung umfassen.

### 5. Evaluation:

- Überwachen Sie regelmäßig den Fortschritt in Bezug auf die Kontinenz, die Reduktion von Stürzen und die soziale Interaktion.
- Passen Sie den Pflegeplan bei Bedarf an, um sicherzustellen, dass die Pflegeziele erreicht werden und die Lebensqualität der Patientin erhalten bleibt.

Dieser Pflegeplan soll eine strukturierte Vorgehensweise bieten, um die Probleme der Patientin umfassend zu adressieren.

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

13

## Arbeiten mit ChatGPT

### 3. Pflegeinterventionen (NIC - Nursing Interventions Classification):

- **Kontinenztraining (0610):**
  - Entwickeln Sie einen Plan für regelmäßige Toilettengänge, um die Inkontinenz zu verringern.
  - Trainieren Sie den Patienten in Techniken zur Stärkung der Beckenbodenmuskulatur.
  - Überwachen Sie die Flüssigkeitsaufnahme, um übermäßigen Urinfluss zu vermeiden.
- **Sturzprävention (6490):**
  - Bewerten Sie regelmäßig das Sturzrisiko und passen Sie die Umgebung an, um Gefahren zu minimieren (z.B. Entfernen von Stolperfallen, Bereitstellung von Haltegriffen).
  - Schulen Sie die Patientin im sicheren Umgang mit Gehhilfen.
  - Unterstützen Sie die Patientin bei der Verwendung von rutschfestem Schuhwerk.
- **Förderung der sozialen Interaktion (5100):**
  - Unterstützen Sie den Patienten bei der Teilnahme an sozialen Aktivitäten, z.B. durch Tagespflege oder Nachbarschaftshilfe.
  - Fördern Sie den Einsatz von Technologien wie Telefon oder Videoanrufen, um soziale Kontakte aufrechtzuerhalten.
  - Überprüfen Sie regelmäßig das emotionale Befinden und bieten Sie Unterstützung bei der Bewältigung von Einsamkeit und Isolation.

### 4. Zusätzliche Überlegungen:

Da die Patientin keine Angehörigen hat und alleine lebt, ist es wichtig, einen langfristigen Plan zu entwickeln, der ihre Sicherheit und Lebensqualität gewährleistet. Dies könnte die Einbeziehung eines Pflegedienstes, die Prüfung auf eine stationäre Pflegeeinrichtung oder betreutes Wohnen sowie die Beantragung von Hilfsmitteln oder sozialer Unterstützung umfassen.

### 5. Evaluation:

- Überwachen Sie regelmäßig den Fortschritt in Bezug auf die Kontinenz, die Reduktion von Stürzen und die soziale Interaktion.
- Passen Sie den Pflegeplan bei Bedarf an, um sicherzustellen, dass die Pflegeziele erreicht werden und die Lebensqualität der Patientin erhalten bleibt.

Dieser Pflegeplan soll eine strukturierte Vorgehensweise bieten, um die Probleme der Patientin umfassend zu adressieren.

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

14

## Arbeiten mit ChatGPT

Schreibe mir einen Text zu Blutentnahme bei älteren Personen mit Pergamenthaut und verwende Referenzen.

### ► Referenzen aus ChatGPT (Consensus)

- Referenzen nachschauen über Google Scholar.
- Referenzen passen tlw. nicht.
- Referenzen sind Englisch.
- Keine neuen Referenzen:

Von wann ist dein letzter Datenstand? Hast du bereits Wissenschaftliche Publikationen aus 2023?

Mein letzter Wissensstand umfasst Informationen bis August 2023, und ich habe Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen, die bis zu diesem Zeitpunkt veröffentlicht wurden. Daher kann ich auch Studien und Artikel aus dem Jahr 2023 abrufen und verwenden.



Hat mit chat.consensus.app gesprochen

Bei älteren Personen mit Pergamenthaut, also extrem dünner und fragiler Haut, kann die Blutentnahme eine Herausforderung darstellen. Diese Hautbeschaffenheit, auch als Dermatoporose bekannt, ist durch eine erhebliche Ausdünnung und Zerbrechlichkeit der Haut gekennzeichnet. Dies führt dazu, dass die Haut leicht reißt und anfällig für Blutungen ist, was die Blutentnahme besonders problematisch macht.

#### Herausforderungen bei der Blutentnahme:

1. **Hautbeschaffenheit:** Die Haut älterer Menschen ist oft dünner, trockener und weniger elastisch. Diese Veränderungen machen sie anfälliger für Verletzungen, selbst bei minimaler Belastung. Kleine Traumata, wie sie bei der Blutentnahme auftreten können, führen oft zu Hautrissen oder Hämatomen (Scheinfeld, 2007).
2. **Blutungen und Heilung:** Bei Patienten mit Dermatoporose können unprovoked Blutungen und langsame Wundheilung auftreten, was das Risiko von Komplikationen bei der Blutentnahme erhöht (Dyer & Miller, 2018).

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

15

## Referenzen

- Brown, T. B. (2020). Language models are few-shot learners. arXiv preprint arXiv:2005.14165.
- Krüger, L., Krotsetis, S., OpenAI's Generative Pretrained Transformer 3 (GPT-3) Model. et al. ChatGPT: Fluch oder Segen in der Pflege?. Med Klin Intensivmed Notfmed 118, 534–539 (2023). <https://doi.org/10.1007/s00063-023-01038-3>
- Mykhalko Y, Kish P, Rubtsova Y, Kutsyn O, Koval V. FROM TEXT TO DIAGNOSE: CHATGPT'S EFFICACY IN MEDICAL DECISION-MAKING. Wiad Lek. 2023;76(11):2345-2350. doi: 10.36740/WLek202311101. PMID: 38112347.

Berner Fachhochschule | Haute école spécialisée bernoise | Bern University of Applied Sciences

16